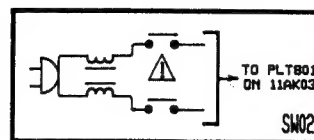
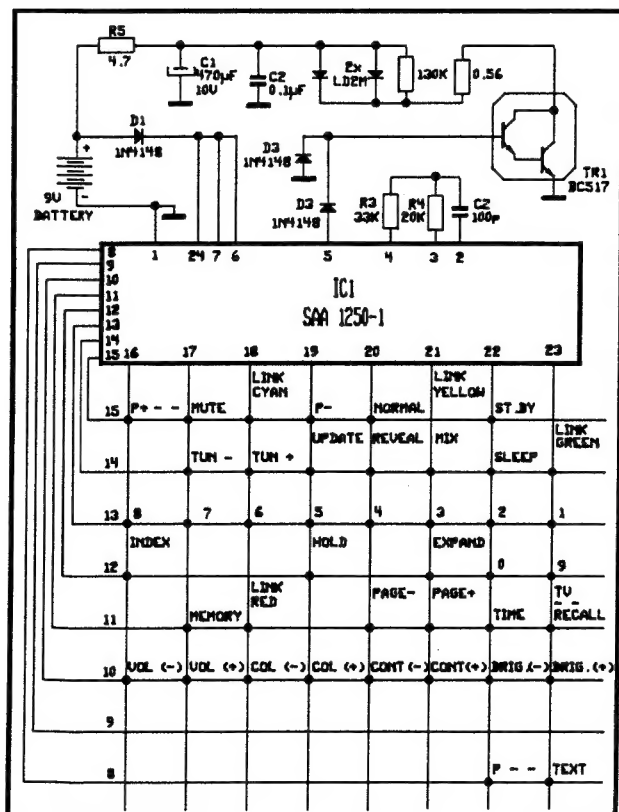
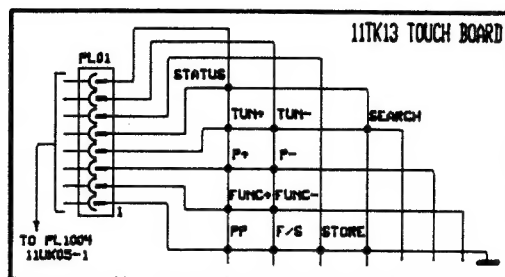
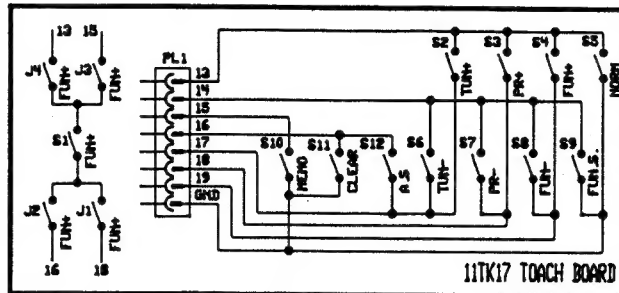
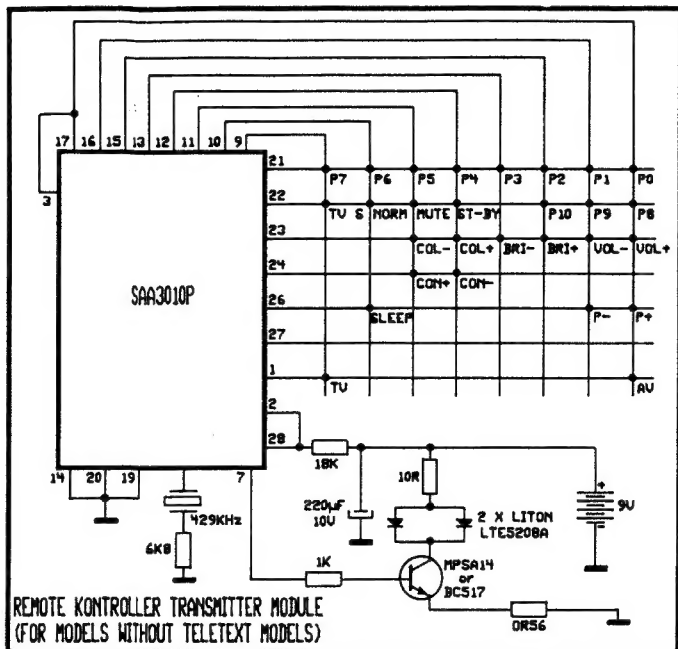
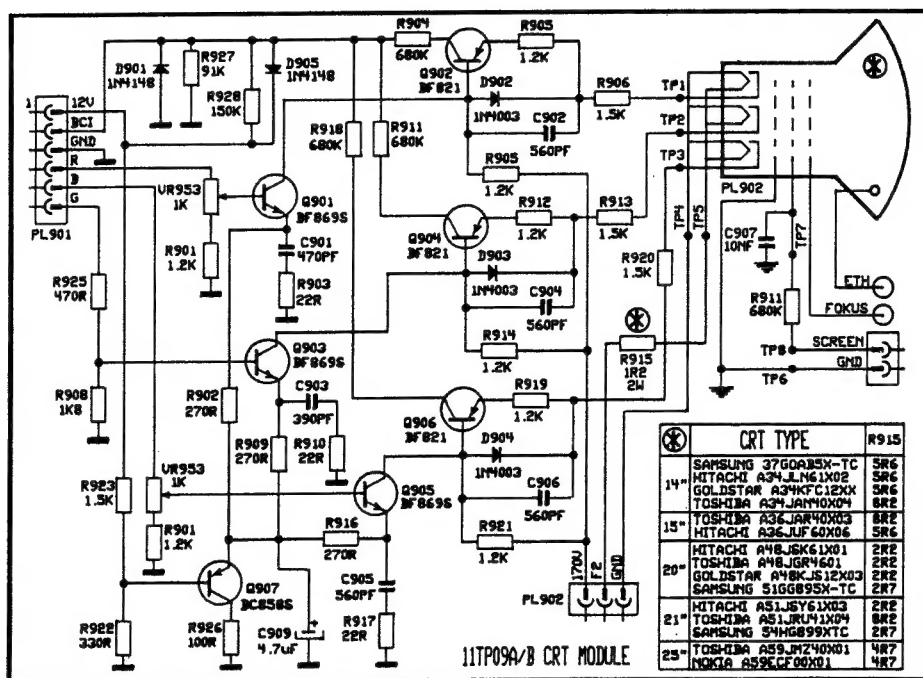
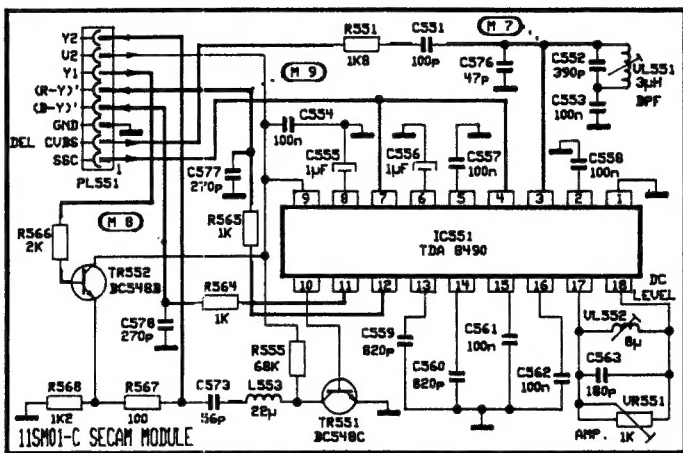
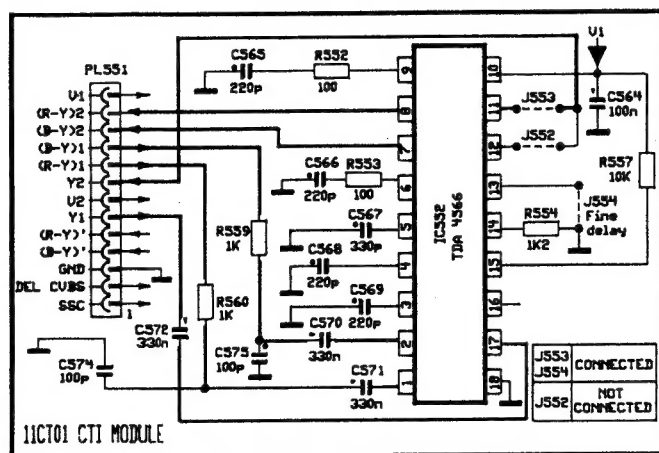
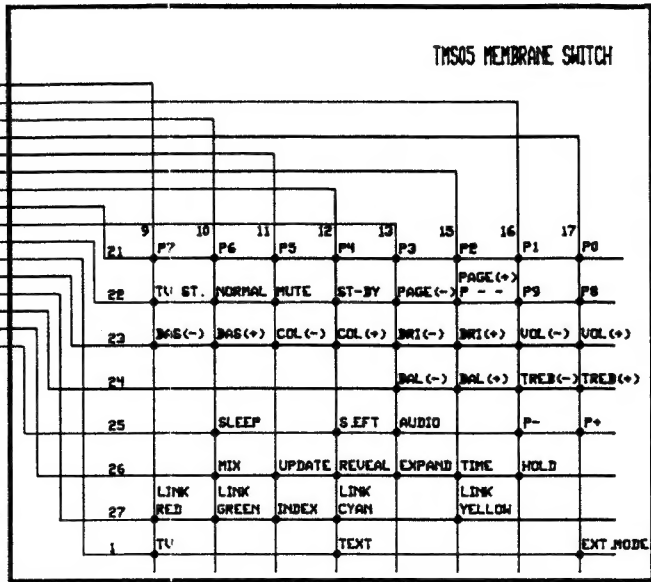
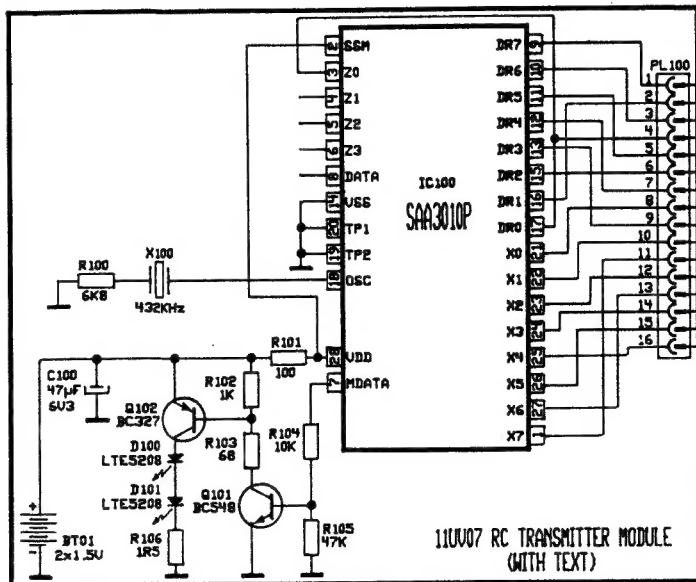
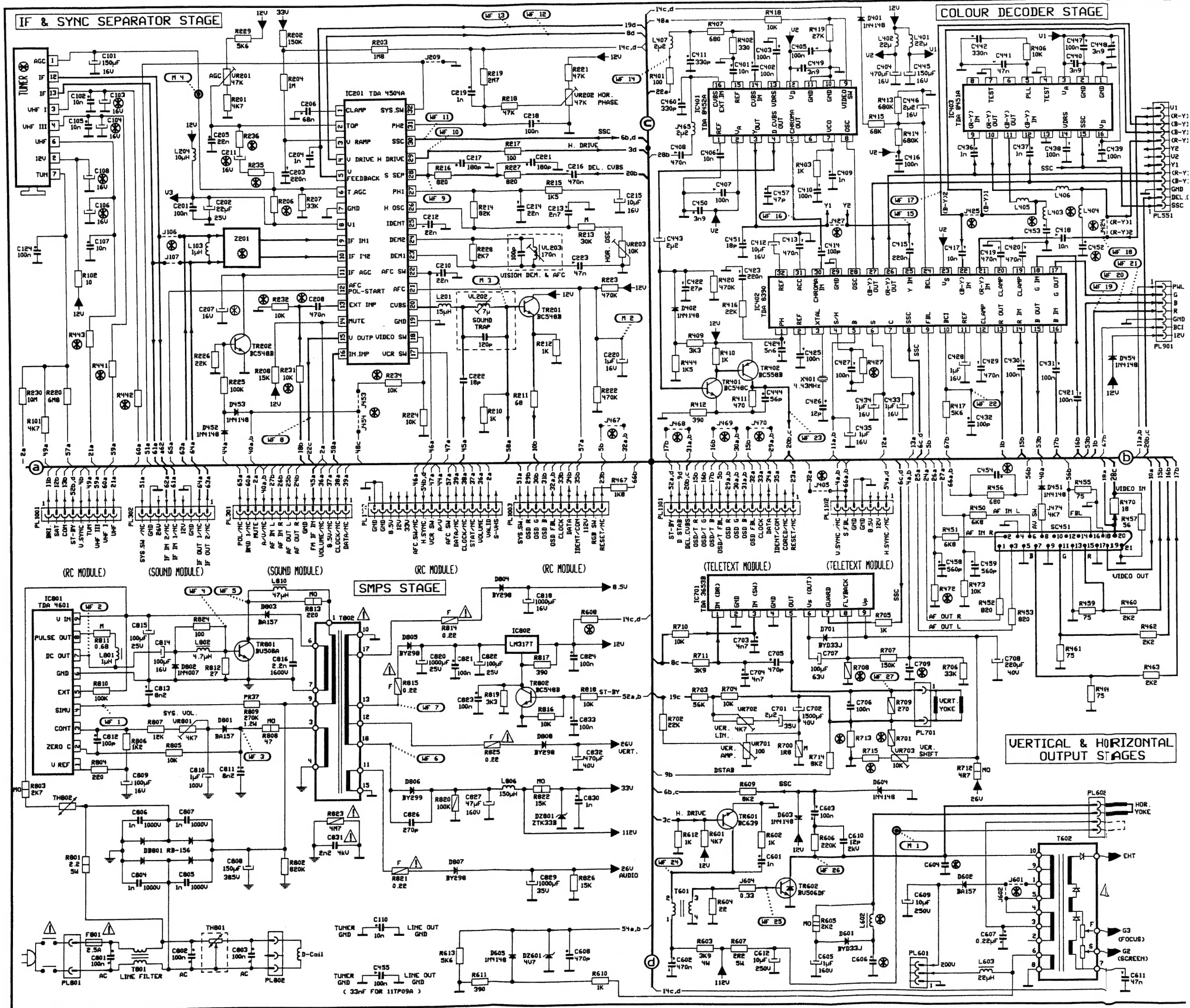


Technische Unterlage

Schaltbild







11AK03 MAIN CHASSIS

	Ceram.	Polypropylen	Polyester Polycarb.
1/4W	50V	63V	63V
1/2W	160V	160V	160V
1W	250V	250V	250V
2W	500V	500V	400V
5W	1.5kV	1.5kV	1.5kV

M : Metal film resistor
 F : Fusible resistor
 MO : Metal oxide film resistor
 J : Insert jumper acc to the following tables
 * : From original source only

N.B. Safety components marked with Δ must be replaced with original or approved components only.
All printed boards and the back cover are also safety components.

ATTENTION

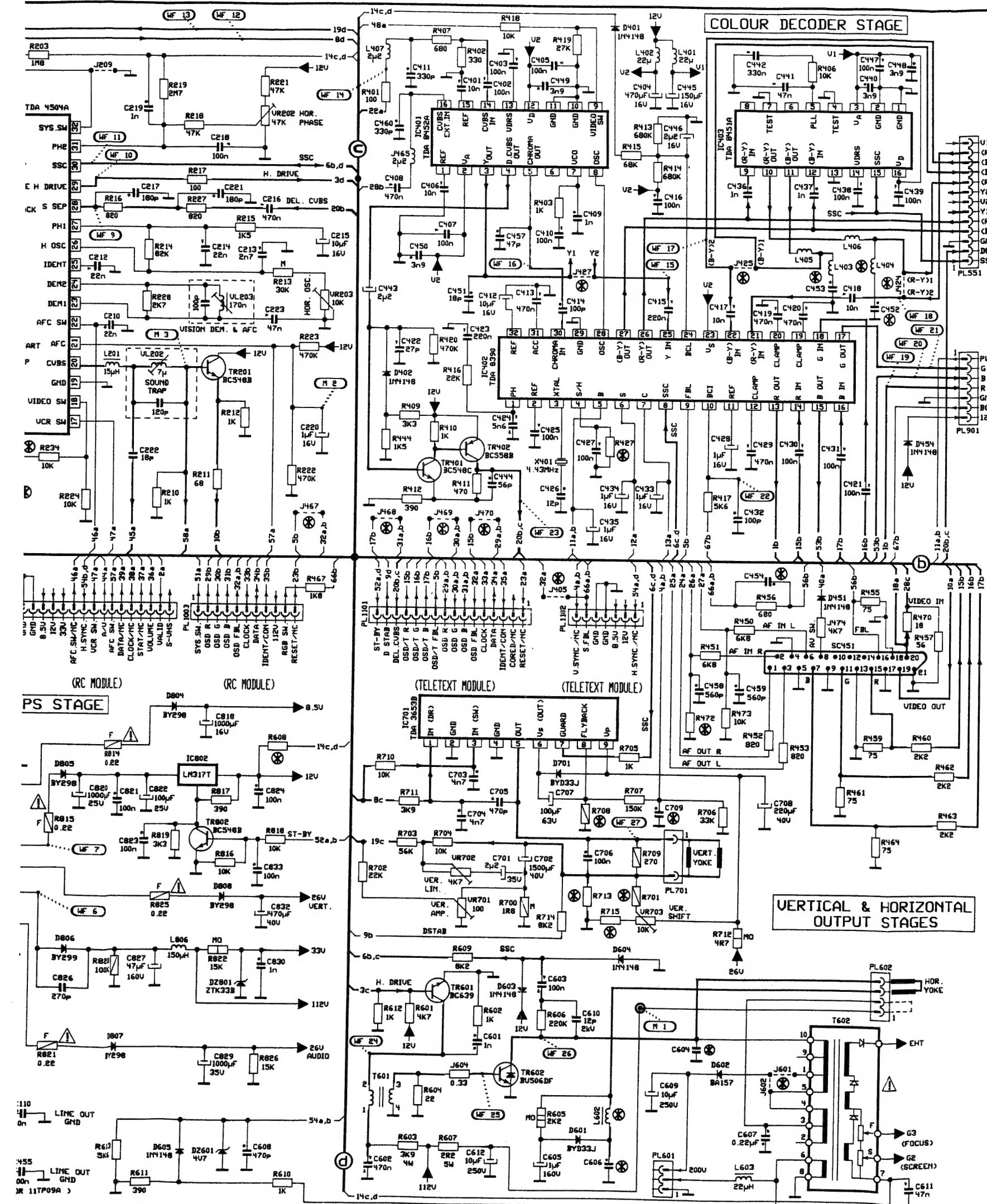
The manufacturer reserves the right to change the design and specification without prior notice and warning.

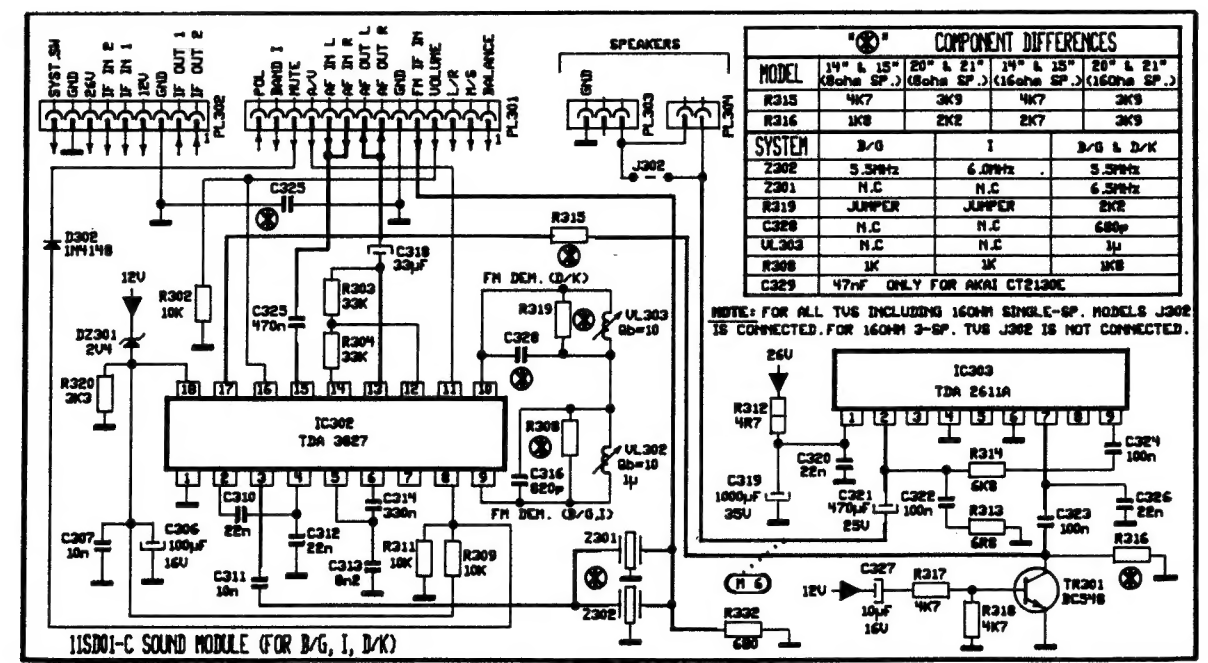
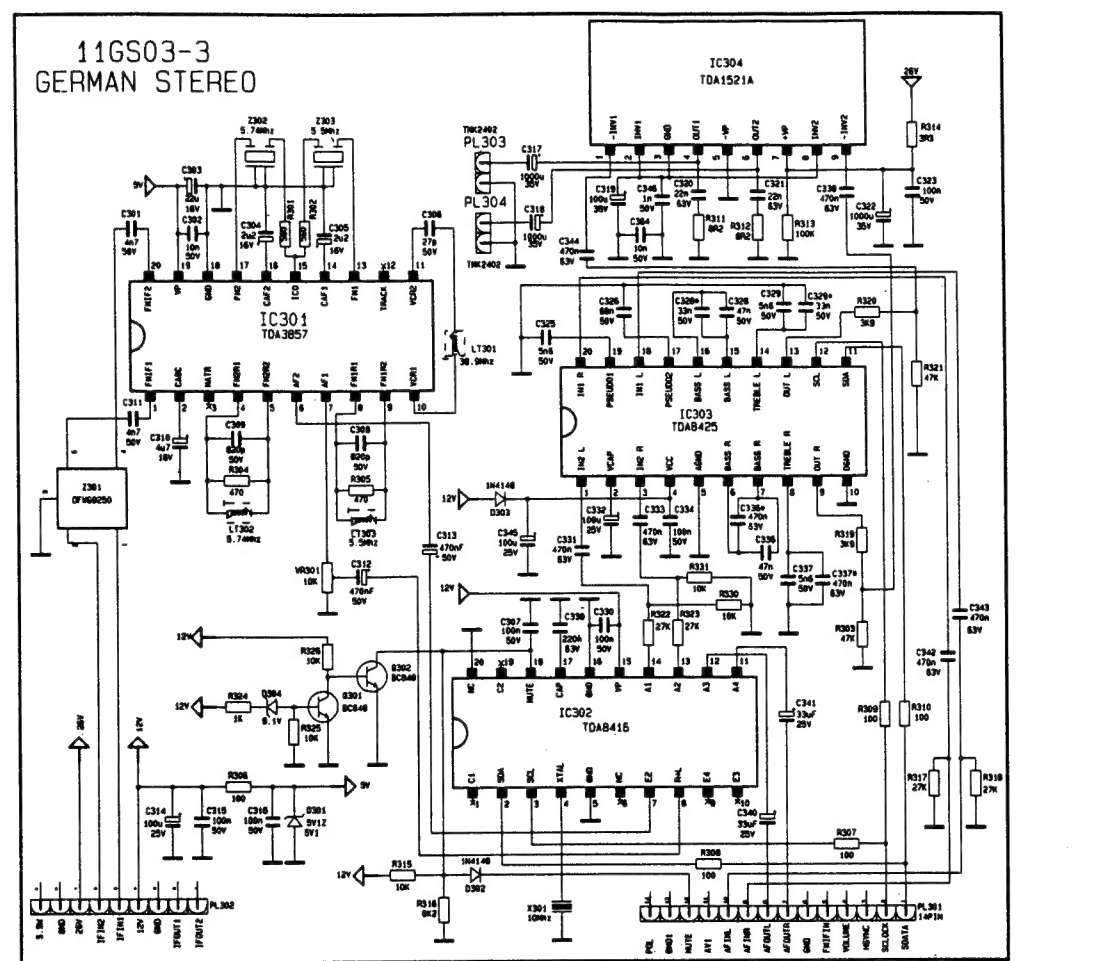
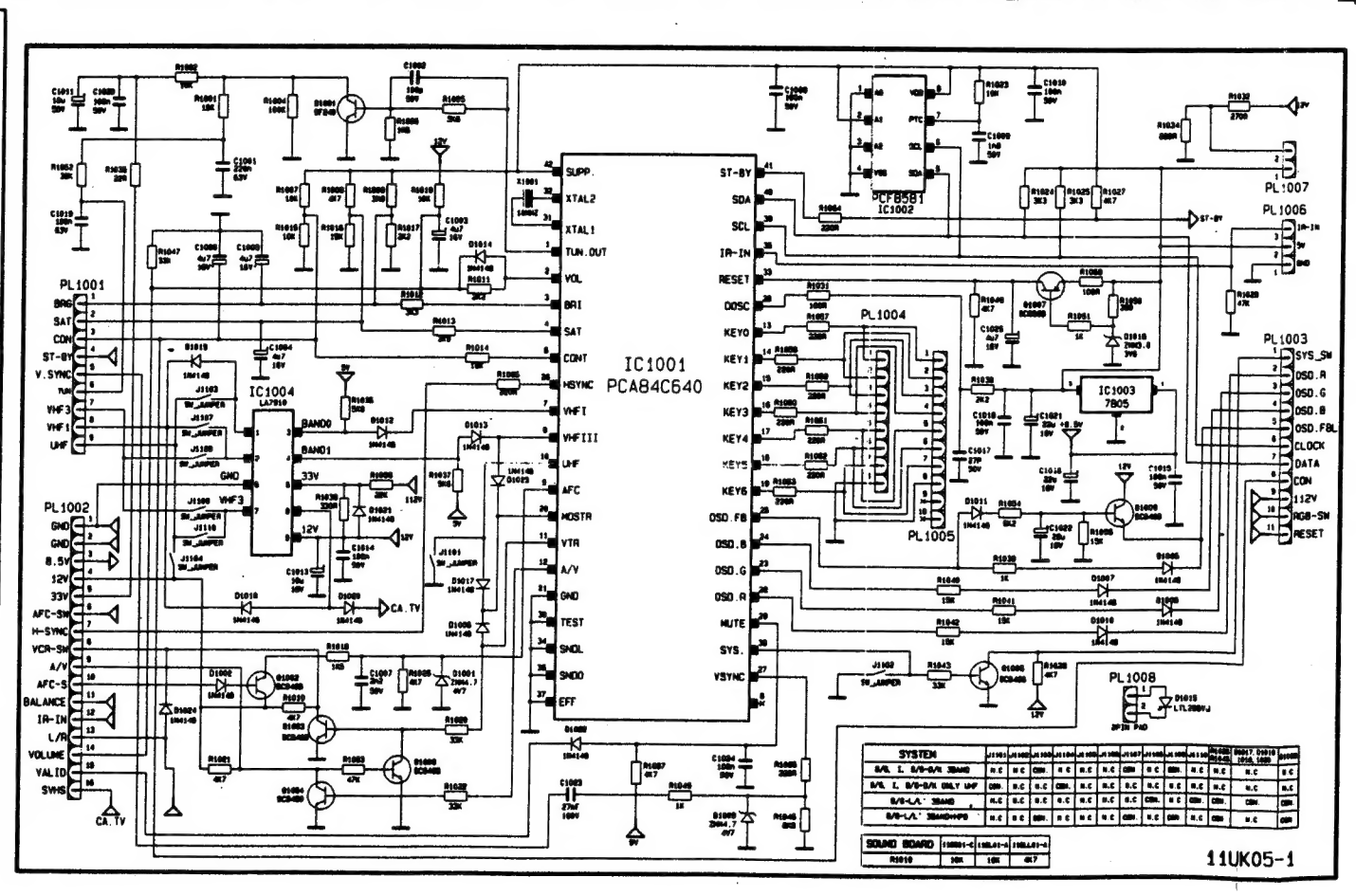
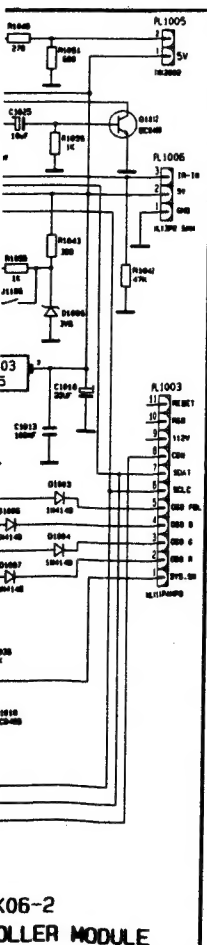
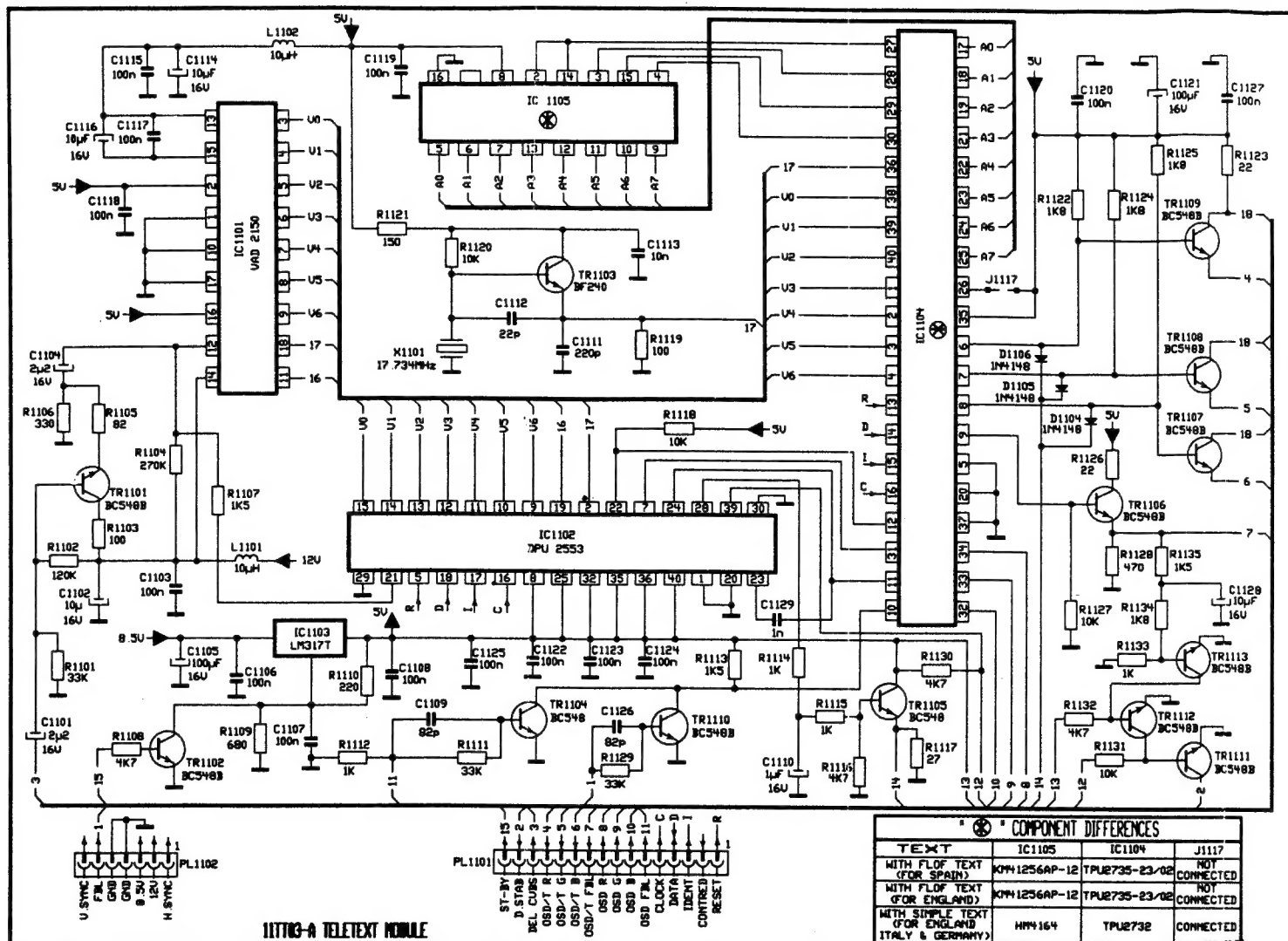
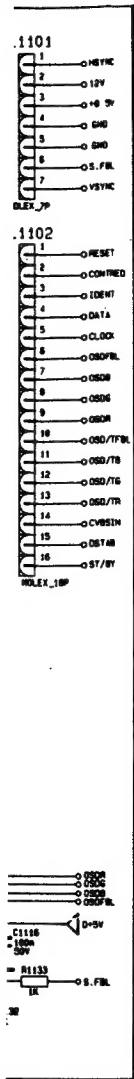
COMPONENT DIFFERENCES DEPENDING ON CRT

CRT TYPE	CODE	C604	R608	L602	C606	R713	R715	R701	R708	R709
HITACHI	A51JSY61X03 21"	8.2	6.8	TERMAL	400V	1.8	JUMPER	1K 1/4W	470	470
TOSHIBA	A51JRU40X04 21"	8.2	6.8	240210 2054	470	N.C.	1.8	330 1/2W	330	330
VIDEOMOR	A51EBU13X013 21"	6.8	6.8	240210 2054	470	4.7	JUMPER	1K 1/4W	470	470
SAMSUNG	54HG89X-TC 21"	7.5	6.8	240310 1024	470	N.C.	JUMPER	1K 1/4W	470	470
SAMSUNG	51GG895X-TC 20"	7.5	6.8	240310 1024	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	470	470
GOLDSTAR	A48KCS12X09 20"	7.5	6.8	240310 1024	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	470	470
HITACHI	A48JSK61X01 20"	7.5	6.8	240310 1024	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	470	470
TOSHIBA	A48JGR46X01 20"	7.5	6.8	240310 1024	470	4.7	JUMPER	1K 1/4W	470	470
ORION	A48JLL90X11 20"	7.5	6.8	240310 1024	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	470	470
TOSHIBA	A36JAW40X03 15"	6.8	10	240210 2055	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	470	470
HITACHI	A36JUF60X06 15"	6.8	10	240210 2055	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	470	470
SAMSUNG	37GD85X-TC 14"	8.2	8.2	240210 2054	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	470	470
GOLDSTAR	A34KFC12X0 14"	8.2	10	240210 2054	330	N.C.	JUMPER	1K 1/4W	470	470
TOSHIBA	A34JAW40X04 14"	8.2	10	240210 2054	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	470	470
HITACHI	A34JL61X02 14"	8.2	10	240210 2054	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	470	470

COMPONENT DIFFERENCES DEPENDING ON SYSTEM, MONO/STEREO, CTI AND TEXT

SYSTEM	Z201	J106, 107,209	R206	R235	R236	C207	C211	C103	C104	C106	C108	R441, 442,443
PAL I	OFWJ 1953	CON.	8K2	JUMPER	N.C	10μF	N.C	N.C	1μF	470μF	470μF	N.C
PAL B/G SEC B/G	OFWG 1962	CON.	8K2	JUMPER	N.C	10μF	N.C	10μF	10μF	10μF	68μF	10
PAL B/G SEC B/G/L/K	OFWK 2954	CON.	8K2	JUMPER	N.C	10μF	N.C	10μF	10μF	10μF	68μF	10
PAL B/G SEC B/G/L/L	OFWG 1962	N.C	6K8	1K	22K	6.8μF	10μF	1μF	10μF	10μF	68μF	10
SEC L/K1	OFWK 2950	N.C	6K8	1K	22K	6.8μF	10μF	1μF	10μF	10μF	68μF	10
TELETEXT	J405,467 468,469,470	MONO/STEREO				R472	OTHERS					
WITH TEXT	CONNECTED	MONO		NOT CONNECTED			R472 CONNECTED ONLY FOR TDA 8390-4 VERSION, OTHERWISE, NOT CONNECTED 1 Mohm					
WITHOUT TEXT	CONNECTED	STEREO		10K								
CTI	L405,406	L403,404	C452,453	J484,425 J427	R232,231,234 J601,453,C208	J	602,454					
WITH CTI	47μH	JUMPER	270pF	N.C	N.C		CON.					
WITHOUT CTI	JUMPER	1μH	180pF	CON.								





COMPONENT DIFFERENCES				
MODEL	14" & 15" (80cm SP.)	16" & 17" (80cm SP.)	18" & 19" (80cm SP.)	20" & 21" (80cm SP.)
R315	4K7	3K9	4K7	3K9
R316	1K8	2K2	2K7	3K9
SYSTEM	B/G	I	B/G	D/K
Z302	3.3M	6.0M	3.3M	3.3M
Z301	N.C.	N.C.	6.0M	6.0M
R319	JUMPER	JUMPER	2K2	2K2
C328	N.C.	N.C.	680p	680p
UL303	N.C.	N.C.	3u	3u
R308	1K	1K	1K	1K
C329	47nF	ONLY FOR AKAI CT2130C		

NOTE: FOR ALL TUS INCLUDING 160MM SINGLE-SP. MODELS J302 IS CONNECTED FOR 160MM 2-SP. TUS J302 IS NOT CONNECTED.

INHALT

Einführung.....	2
Technische Daten.....	3
Servicestellung des Chassis.....	4
Abgleich- und Einstellarbeiten.....	5
Lage der wichtigsten Steckverbindungen.....	10
Unterschiedliche Bestückung der Chassisvarianten.....	11
Ersatzteilliste Chassis.....	12
Ersatzteilliste Fernbedienung.....	13
Schaltungsbeschreibung und Blockschaltbild.....	14
Beschreibungen und Blockschaltbilder der integrierten Schaltungen.....	17
Netzteil-Reparaturhilfe.....	41
Ersatzteillisten.....	42

EINFÜHRUNG

Das Chassis 11AK03 ist ein Produkt fortschrittlicher Technologie und bildet die Grundlage für eine breite Modellpalette mit unterschiedlichen Ausstattungsvarianten. Durch die Variation von Bauteilen kann dieses Einplatinenchassis mit den verschiedensten Bildröhrengößen und -arten kombiniert werden; es ist durch Bestückungs- und/oder Modulvariationen für Hyperband-Empfang (VHF-Kanal 2 bis UHF Kanal 69 einschließlich der Kabelkanäle) in den Standards PAL B/G und I sowie SECAM B/G, L/L' und D/K geeignet.

Mit dem Chassis 11AK03 konnte ein hohes Maß an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Servicefreundlichkeit erreicht werden. Das Chassis ist vollständig vom Netz getrennt, wodurch die Verbindung mit externen Komponenten ohne Isolierungsmaßnahmen möglich ist. Die Zuverlässigkeit konnte durch die Verringerung der Bauelementanzahl und die weitgehend automatische Bestückung unter Einsatz modernster Technologien erhöht werden. Die Servicefreundlichkeit wurde durch die Reduzierung der Anzahl der Serviceeinstellungen und vereinfachte Testmethoden verbessert – z.B. wird der Abgleich des Video-Demodulators und der AFC über eine einzige Spule vorgenommen; der Schwarzwertabgleich erfolgt automatisch durch das Farbdecoder-IC.

Das Chassis 11AK03 kann zusätzliche Module für Fernbedienung mit Bildschirmdarstellung, Videotext und Linear-Stereoton sowie für andere Ausstattungsvarianten für bestimmte Gerätetypen aufnehmen. Alle Modelle sind mit Anschlüssen für periphere Geräte (SCART-Buchse) ausgestattet; durch Hinzufügen der passenden Buchse und Einsatz eines anderen IC kann das Chassis mit einem Eingang für S-VHS ausgerüstet werden.

TECHNISCHE DATEN

STROMVERSORGUNG

Nominell: 220 V 50 Hz. Das Chassis ist vollständig vom Netz getrennt und im Netzspannungsbereich von 175 V bis 265 V so stabilisiert, daß die Veränderungen in der Bildgröße weniger als 0,75% betragen. Ein Abgleich des Netzteils auf die Eingangsspannung ist nicht erforderlich.

LEISTUNGS-AUFNAHME

Bildschirmgrößen 20" (51 cm) und 21" (53 cm): Typisch 75 W, maximal 95 W

Bildschirmgrößen 14" (36 cm) und 15" (38 cm): Typisch 50 W, maximal 75 W

EMPFANGSFREQUENZEN

Hyperband (VHF-Kanal 2 bis UHF Kanal 69 einschließlich der Kabelkanäle): 47-862 MHz

nur UHF: 471-862 MHz

EMPFINDLICHKEIT

34 dB μ V oder besser für ein synchronisiertes Farbbild, für alle Kanäle

MAXIMALE EINGANGSSPANNUNG

95 dB μ V oder besser, für alle Kanäle

ZWISCHENFREQUENZEN (in MHz)

	BILD	TON
B/G (Europa):	38,9	33,4
I (Großbritannien)	39,5	33,5
L' (Frankreich)	32,7	39,2
L (Frankreich)	39,2	32,7
D/K (UdSSR)	38,0	31,5

TON-AUSGANGSLEISTUNG (an 8 Ohm bei weniger als 5% Gesamt-Klirrgrad, 30% Modulationsfaktor)

20" (51 cm) und 21" (53 cm): Maximal 2,5 W RMS

14" (36 cm) und 15" (38 cm): Maximal 1,5 W RMS

STRAHLSTROMBEGRENZUNG

20" (51 cm) und 21" (53 cm): 1000 μ A

14" (36 cm) und 15" (38 cm): 750 μ A

HOCHSPANNUNG

20" (51 cm) und 21" (53 cm): Maximal 26 kV

14" (36 cm) und 15" (38 cm): Maximal 24 kV

SERVICESTELLUNG DES CHASSIS

ABNEHMEN DER RÜCKWAND

Entfernen Sie die Schrauben aus der Rückwand, ziehen Sie dann die Rückwand nach hinten weg. Achten Sie hierbei darauf, daß die Lautsprecherabdeckungen im Gehäuse bleiben.

HERAUSZIEHEN DES CHASSIS

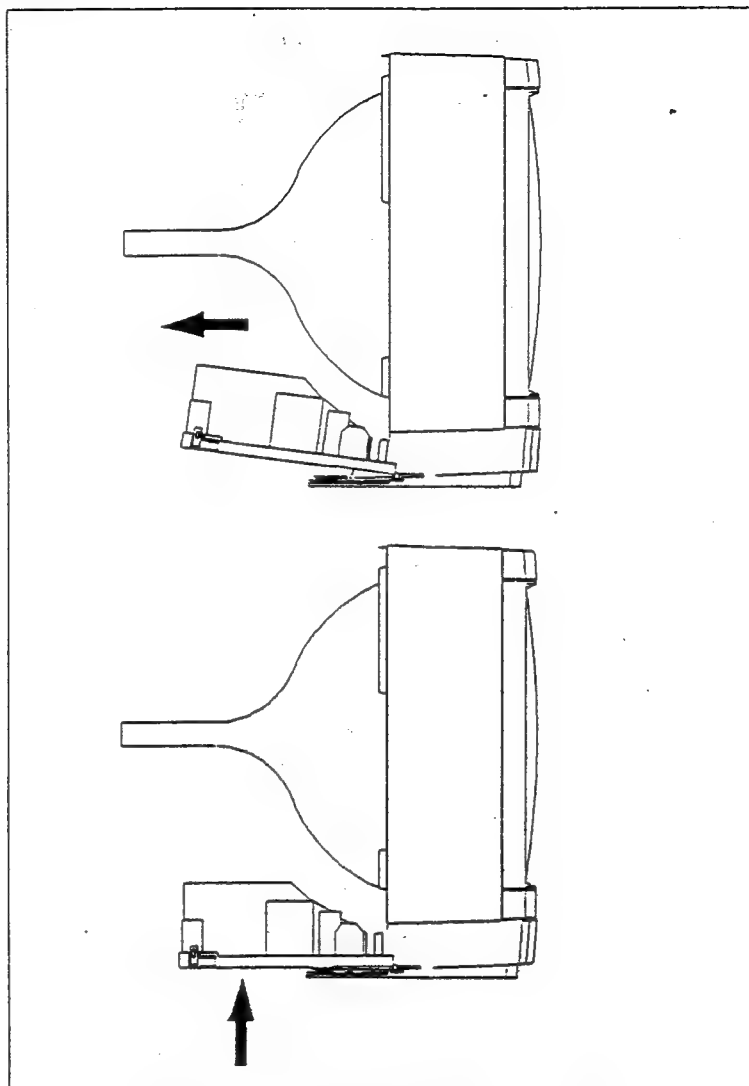


ABB. 1 HERAUSZIEHEN DES CHASSIS

Halten Sie das Chassis an seinem Plastikrahmen und heben Sie es hinten etwas an (siehe Abbildung). Ziehen Sie es dann nach hinten – achten Sie hierbei darauf, daß Sie den Winkel nicht verändern.

ABGLEICH- UND EINSTELLARBEITEN

Die folgenden Grundeinstellungen müssen nicht bei der Aufstellung des Gerätes, sondern nur nach bestimmten Reparaturen vorgenommen werden.

ACHTUNG – Gefahr durch Hochspannung: Vor dem Abnehmen des Anodenanschlusses von der Bildröhre muß diese entladen werden.

Verbinden Sie einen Anschluß einer geeigneten Leitung (z.B. von einem Multimeter) mit dem Massegeflecht am Bildröhrenkorpus, heben Sie die Isolierkappe des Anodenanschlusses mit einem gut isolierten Schraubendreher an und entladen Sie die Bildröhre über die Leitung. Drücken Sie zum leichteren Abnehmen des Anodenanschlusses eine Seite des in die Bildröhre ragenden Clips etwas zur Mitte.

WICHTIGE HINWEISE

Verändern Sie die Einstellungen am Bildröhrenhals nicht – diese wurden im Bildröhrenwerk optimal vorgenommen.

Vor Durchführung der Abgleicharbeiten sollten nach einer Anwärmzeit von fünf Minuten Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung optimal eingestellt werden, im übrigen gelten die nachstehenden Bedingungen (soweit in der Abgleichanweisung nichts anderes gesagt wird):

- Antennensignal von 60 dB μ V auf einem beliebigen Kanal
- Farbbalkensignal und 1 kHz Tonsignal
- Netzspannung 220 V/50 Hz

Die Einstellungen sollten sinnvollerweise in der beschriebenen Reihenfolge vorgenommen werden (zur Lage der Meßpunkte und der Einsteller siehe die Abbildungen 2 und 3).

AUSGANGSSPANNUNG DES SCHALTNETZTEILS (SMPS)

- 1) Stellen Sie Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung sowie Lautstärke auf Minimum.
- 2) Messen Sie die Spannung an den kurzgeschlossenen Kontakten von PL602 (M1).
- 3) Falls nötig, stellen Sie mit VR801 eine Spannung von $112 \pm 0,2$ V_{DC} ein.
- 4) Stellen Sie Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung sowie Lautstärke wieder normal ein.

VIDEO-DEMODULATOR UND AFC

- 1) Stellen Sie den Bildmustergenerator auf eine ZF-Ausgangsspannung von 10 mV und eine Frequenz von 38,9 MHz (bei Geräten nach den Normen B/G und L/L') oder 39,5 MHz (bei Geräten nach der Norm I) bzw. 38,0 MHz (bei Geräten nach den Normen D/K) ein.
- 2) Verbinden Sie den ZF-Ausgang des Bildmustergenerators mit einem der Eingänge des SAW-Filters und legen Sie den anderen Eingang über 10 nF an Masse (ohne Antennensignal).
- 3) Messen Sie die Spannung an Anschluß 21 von IC 201 (M2).
- 4) Falls nötig, stellen Sie mit L302 eine Spannung von $6 \pm 0,3$ V_{DC} ein.
- 5) Nach dem Einstellvorgang entfernen Sie alle externen Verbindungen.

TONTRÄGERFALLE

- 1) Stellen Sie den Bildmuster-generator auf eine Grautreppe und ein Tonsignal von 1 kHz sowie auf die richtige Norm (B/G für Geräte der Normen B/G, L/L' und D/K, I für Geräte der Norm I) ein.
- 2) Verbinden Sie den Tastkopf des Oszilloskops mit der Basis von TR201 (M3).
- 3) Falls nötig, stellen Sie mit L202 den Tonträgeranteil (5,5 MHz bei B/G, L/L' und D/K, 6,5 MHz bei I) im Videosignal auf Minimum ein.

HORIZONTALoszillator

- 1) Verbinden Sie die Anschlüsse 8 und 28 von IC 201 über einen Widerstand von 1 k Ω miteinander.
- 2) Falls nötig, stellen Sie mit VR203 Quasi-Synchronisation ein.
- 3) Entfernen Sie den Widerstand von 1 k Ω wieder.

BILDGEOMETRIE UND FOKUSSIERUNG

- 1) Stellen Sie den Bildmuster-generator auf Linienkreuz, Kreis und Gittermuster ein.
- 2) Falls nötig, korrigieren Sie mit VR703 die vertikale Lage, mit VR701 die Bildhöhe, mit VR702 die Bildlinearität und mit VR202 die horizontale Lage. Stellen Sie mit dem Fokus-Potentiometer (am Zeilentrafo) die Fokussierung optimal ein.

TUNER-REGELUNG

- 1) Messen Sie die Spannung an Anschluß 1 vom Tuner (M2).
- 2) Falls nötig, stellen Sie mit VR201 eine Spannung von $6,5 \pm 0,1$ V_{DC} ein.

G2 (SCHIRMGITTER-SPANNUNG)

- 1) Stellen Sie Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung auf Minimum.
- 2) Messen Sie die Spannung an der Rot-Kathode (auf der Bildröhren-Platine).
- 3) Falls nötig, stellen Sie mit dem Schirmgitter-Potentiometer (am Zeilentrafo) eine Spannung von 158 ± 2 V_{DC} ein.

WEISSABGLEICH

- 1) Stellen Sie den Bildmuster-generator auf ein weißes Raster ein.
- 2) Falls nötig, stellen Sie mit VR901 (Grün) und VR902 (Blau) (auf der Bildröhren-Platine) ein optimales Weiß ein.

TONBAUSTEIN (FÜR DIE NORMEN B/G, I, D/K)

* NUR GERÄTE FÜR DIE NORMEN B/G ODER I

- 1) Stellen Sie den Bildmustergenerator auf Farbbalken und ein Tonsignal von 1 kHz in der Norm B/G bzw. I ein.
- 2) Verbinden Sie den Tastkopf des Oszilloskops mit der Buchse PL303 (M6).
- 3) Falls nötig, stellen Sie mit L302 das 1 kHz-Tonsignal auf maximale Amplitude und minimale Verzerrungen ein (falls der Verstärker in die Sättigung kommt, reduzieren Sie die Lautstärke, bis keine Verzerrungen mehr auftreten).

* NUR GERÄTE FÜR DIE NORMEN B/G UND D/K

- 1) Führen Sie die oben beschriebene Einstellung für die Norm B/G durch.
- 2) Stellen Sie den Bildmustergenerator auf Farbbalken und ein Tonsignal von 1 kHz in der Norm D/K ein.
- 3) Verbinden Sie den Tastkopf des Oszilloskops mit der Buchse PL303 (M6).
- 4) Falls nötig, stellen Sie mit L303 das 1 kHz-Tonsignal auf maximale Amplitude und minimale Verzerrungen ein (falls der Verstärker in die Sättigung kommt, reduzieren Sie die Lautstärke, bis keine Verzerrungen mehr auftreten).

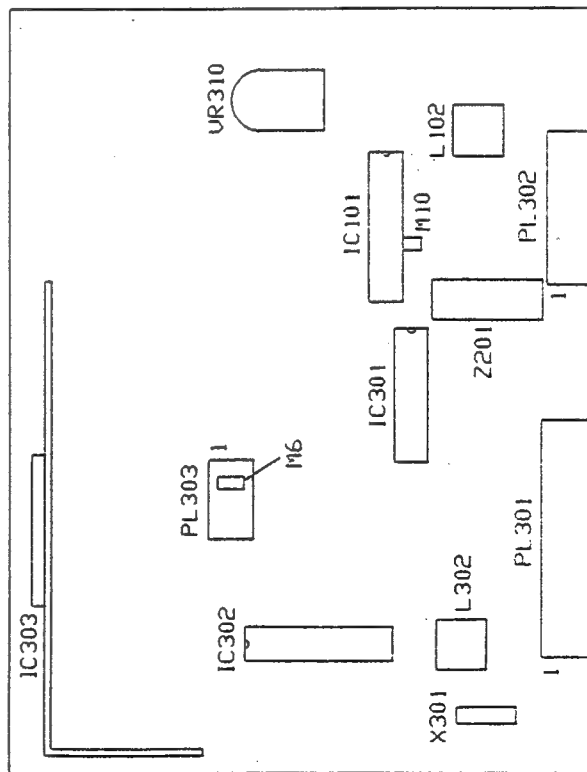
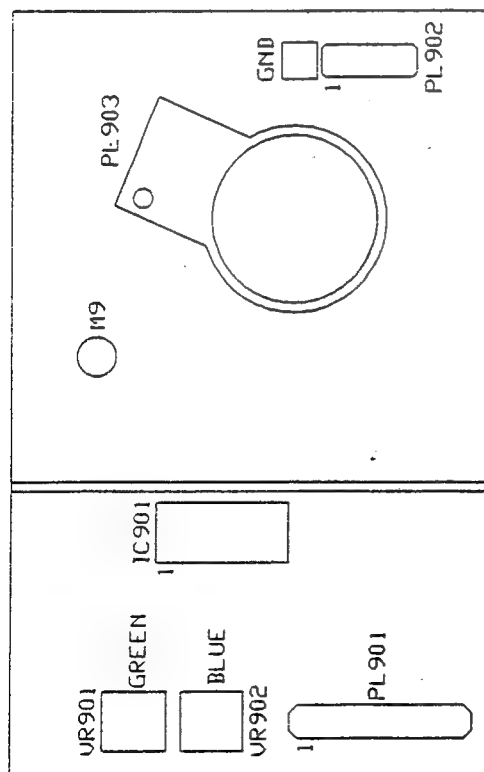
SECAM- UND SECAM/CTI-BAUSTEINE

- 1) Stellen Sie den Bildmustergenerator auf Farbbalken in der Norm SECAM B/G ein.
- 2) Verbinden Sie den Tastkopf (hochohmig!) des Oszilloskops mit Anschluß 3 von IC 551 (M7).
- 3) Triggern Sie das Oszilloskop extern mit dem Sandcastle-Signal (Anschluß 1 von PL551).
- 4) Falls nötig, stellen Sie mit VL551 gleiche Farbbalken-Amplituden ein (das Chroma-Bandpassfilter ist auf 4,3 MHz abgeglichen).
- 5) Verbinden Sie die Tastköpfe (1:10) des Oszilloskops mit den Anschlüssen 4 und 5 von Buchse 551 (M8 und M9).
- 6) Schalten Sie beide Kanäle des Oszilloskops auf Wechselspannung und 20 mV/cm.
- 7) Falls nötig, stellen Sie mit VR551 (B-Y) auf 1,6 V_{SS} oder (R-Y) auf 1,26 V_{SS} ein und mit VL552 (R-Y) und (B-Y) auf gleiche Schwarzpegel.

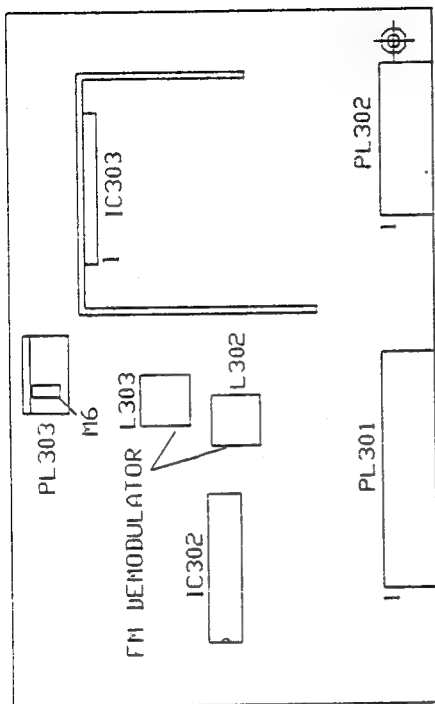
TONBAUSTEIN (FÜR GERÄTE MIT DEN NORMEN L/L' UND B/G)

- 1) Führen Sie die oben beschriebene Einstellung des Tonbausteins für Geräte mit der Norm B/G durch.
- 2) Stellen Sie den Bildmustergenerator auf Farbbalken in der Norm PAL B/G und auf eine Frequenz von 63,75 MHz ein.
- 3) Stellen Sie den Empfänger auf ein optimales Bild ein.
- 4) Schalten Sie den Bildmustergenerator auf SECAM L um; stellen Sie den Empfänger ebenfalls auf die Betriebsart SECAM L ein.
- 5) Verbinden Sie einen Frequenzzähler mit Anschluß 13 von IC101 (M10).
- 6) Falls nötig, stellen Sie mit L102 eine Frequenz von 72,3 MHz und mit VR310 ein störungsfreies Bild ein.

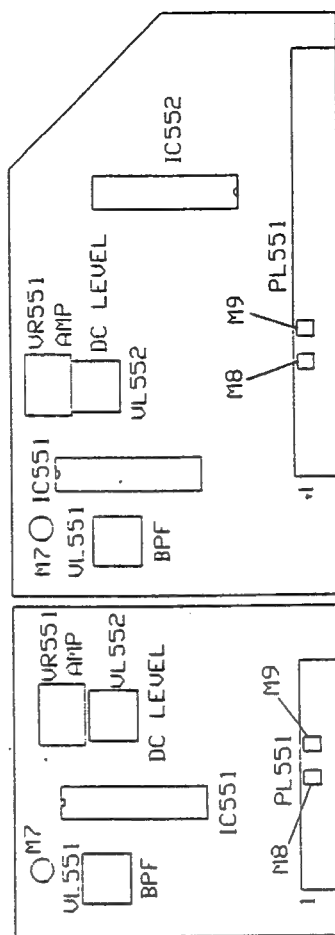
ABB. 2. EINSTELL- UND MESSPUNKTE AUF DER HAUPTPLATINE VOM CHASSIS 11AK03



11SL01 TONBAUSTEIN (NORMEN L/L' UND B/G)



11SD01 TONBAUSTEIN (NORMEN B/G, I, D/K)



11SM01 SECAM-
BAUSTEIN

11SC01 SECAM- UND CTI-BAUSTEIN

ABB. 3 EINSTELL- UND MESSPUNKTE AUF MODULEN

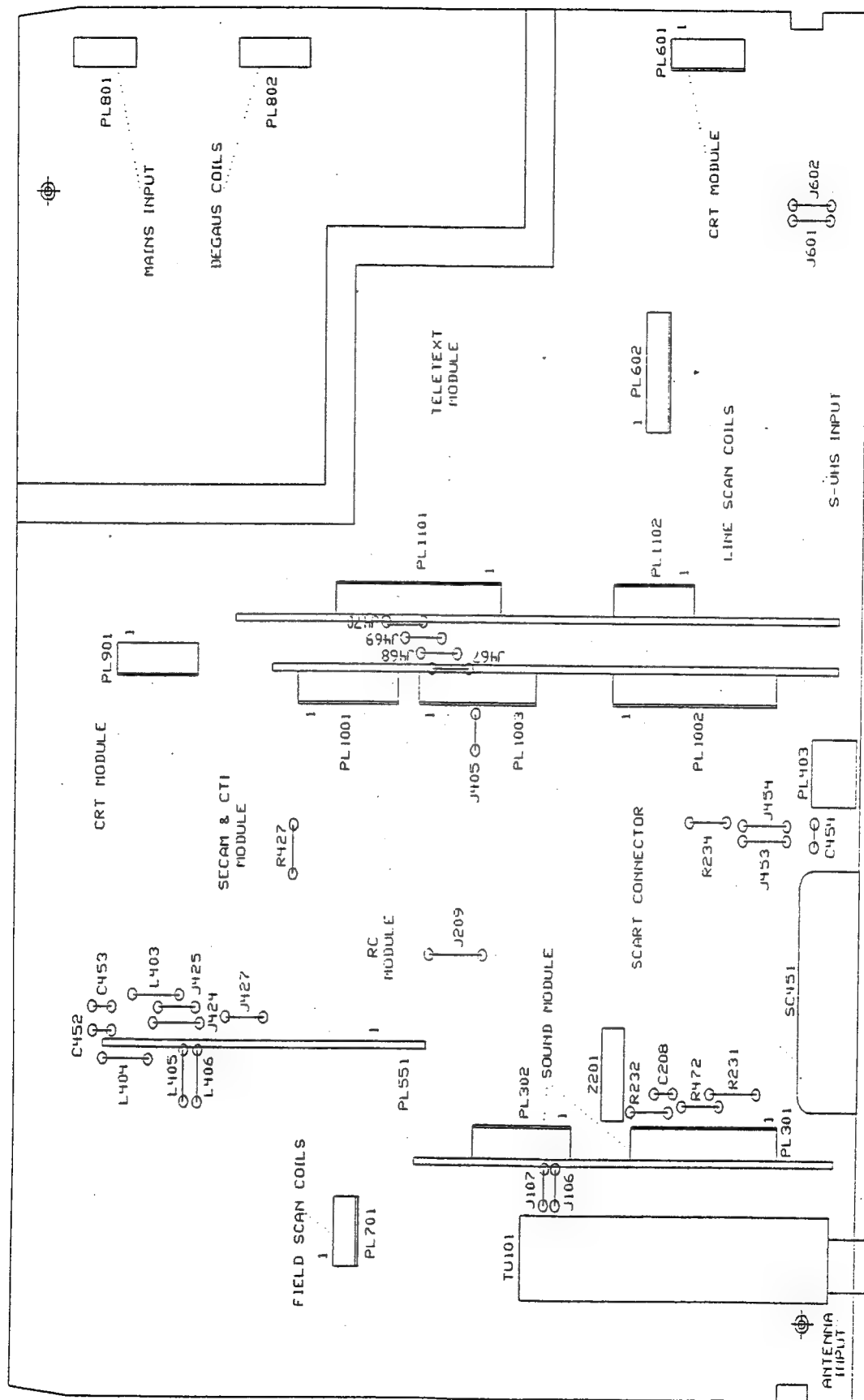


ABB. 4 LAGE DER STECKVERBINDUNGEN AUF DER HAUPTPLATINE

STECKBRÜCKEN UND BESTÜCKUNGSUNTERSCHIEDE

	14/15"	20/21"
R315	4k7	3k9
R316	1k8	2k2

Tonbaustein L/L' und B/G SECAM-/CTI-Baustein

J554	bestückt
J551 verbunden mit Anschluß 11 von IC552	

Bestückungsunterschiede			
NORM	B/G	I	B/G D/K
X302	5,5 MHz	6,0 MHz	5,5 MHz
X301	n. best.	n. best.	5,5 MHz
R319	Brücke	Brücke	2k2
C328	n. best.	n. best.	680 p
C303	n. best.	n. best.	1 µ
R308	1k	1k	1k2

Tonbaustein B/G, I und D/K

J553	bestückt
J554	bestückt
J552	nicht bestückt

CTI-Baustein

Bestückungsunterschiede				
S-VHS	R1343	R1042	TR1005	
MIT S-VHS	33k	4k7	BC849B	
OHNE S-VHS	nicht bestückt	nicht bestückt	nicht bestückt	
Videotext	J1002 J1003	J1001 IC1001	R1061	C1026
mit Videotext	bestückt	nicht bestückt	nicht bestückt	nicht bestückt
ohne Videotext	nicht bestückt	bestückt	100	10µF/16V
In Geräten mit Videotext wird als Steuer-IC ein TVPO 2065 VES-03 verwendet				

Fernbedienungsempfänger-Baustein

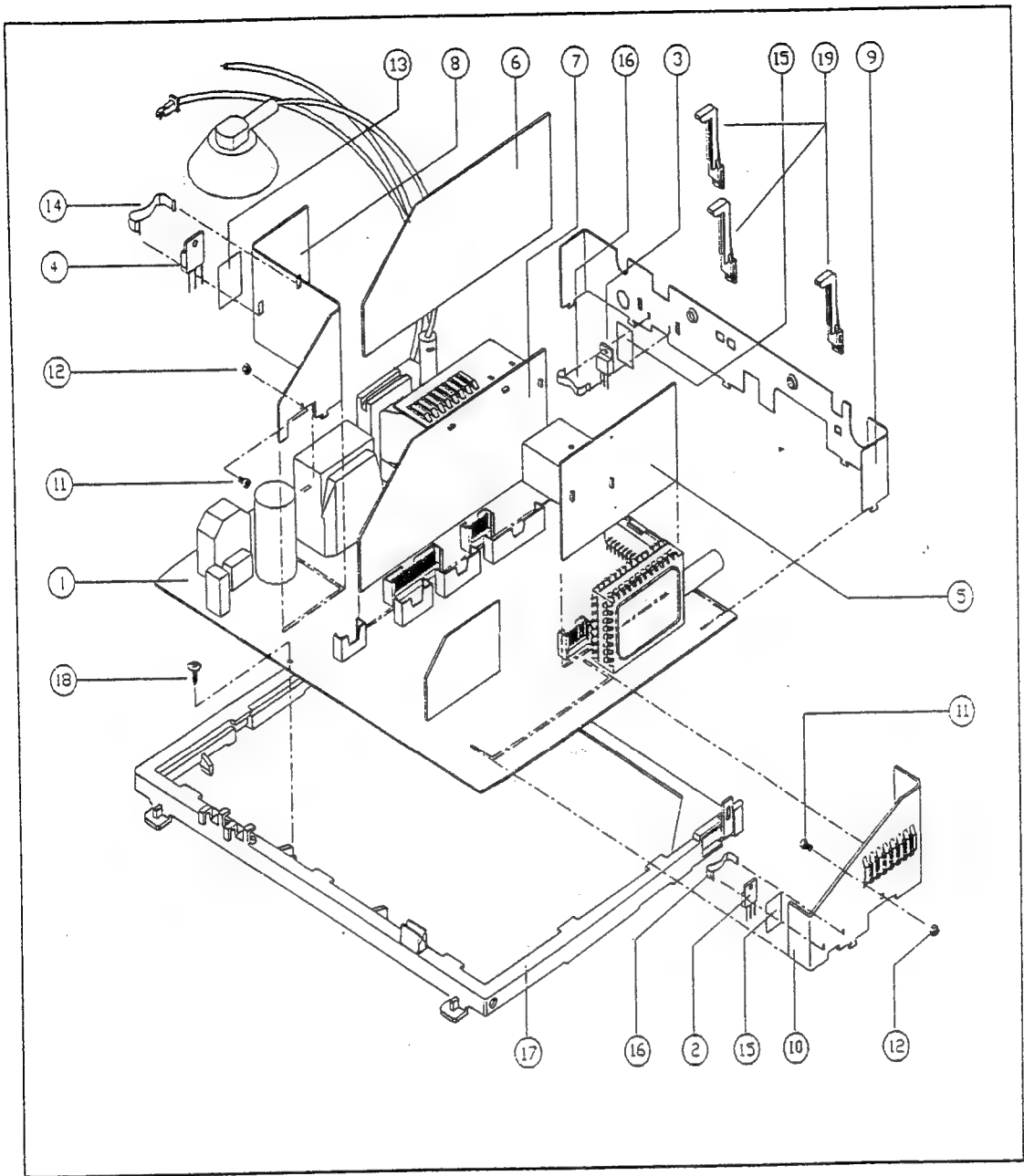
Bestückungsunterschiede in Abhängigkeit von der Bildröhre									
	21"		20"		15"	14"			
Pos. Nr.	Toshiba A51JRO40 x04	Hitachi A51JSY61 x03	Hitachi A48JSK61x01 Goldstar 510YUB22 A48KCS12x03	Samsung 51GGB95 x-TC	Hitachi A36JOF60x06 Toshiba A36JOR40x03	Hitachi 370LHB22-TC02	Toshiba A34JAM40 x04	Goldstar 370HJB22	Samsung 37GGI85x-TC
C604	7n5 1600V	7n5 1600V	7n5 1600V	6n8 1600V	8n2 1600V	8n2 1600V	8n2 1600V	8n2 1600V	8n2 1600V
L602	TERMAL 21" & 14" 2402102054	TERMAL 21" & 14" 2502102054	TERMAL 20" 2403101024	TERMAL 20" 2403101024	TERMAL 15" 2402102055	TERMAL 21" & 14" 2402102054	TERMAL 21" & 14" 2402102054	TERMAL 21" & 14" 2402102054	TERMAL 21" & 14" 2402102054
R905	8R2	2R2	2R2	2R7	5R6	4R7	5R6	1R2	2R2
R608	6k8	6k8	6k8	6k8	10k	10k	10k	10k	8k2
R713	nicht bestückt	1k8	4k7	4k7	1k8	1k8	1k8	680R	4k7
C606	470n 400V	470n 400V	330n 400V	330n 400V	330n 400V	330n 400V	330n 400V	330n 400V	470n 400V
R715	1k8	Brücke	Brücke	Brücke	Brücke	Brücke	Brücke	Brücke	Brücke
330	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k	1k

Hauptplatine

Bestückungsunterschiede in Abhängigkeit von Norm, Mono/Stereo, CTI und Videotext							
Norm	Z201	J106, J107, J209	CTI	L405, L406	L403, L404	C452, C453	J424, J425, J427
PAL I	OFWJ 1953	bestückt	mit CTI	47µH	Brücke	270pF	nichtbestückt
PAL B/GSECAM B/G& D/K	OFWG 1962	bestückt	ohne CTI	Brücke	1µH Q=40	180pF	bestückt
PAL B/GSECAM B/G&D/K	OFWK 2954	bestückt	MONO/STEREO		R472		
PAL B/GSECAM B/G&L/L'	OFWG 1962	nicht bestückt	MONO		nicht bestückt		
VIDEOTEXT	J405/467/468 /469/470	C454	STEREO		10k		
mit Videotext	nicht bestückt	5n	SONSTIGES		R232, R231, R234, J501, J453, C248		J602, J454
ohne Videotext	bestückt	nicht bestückt	R427 nicht bestückt bei TDA8390-4, sonst 1 MΩ		nicht bestückt		bestückt

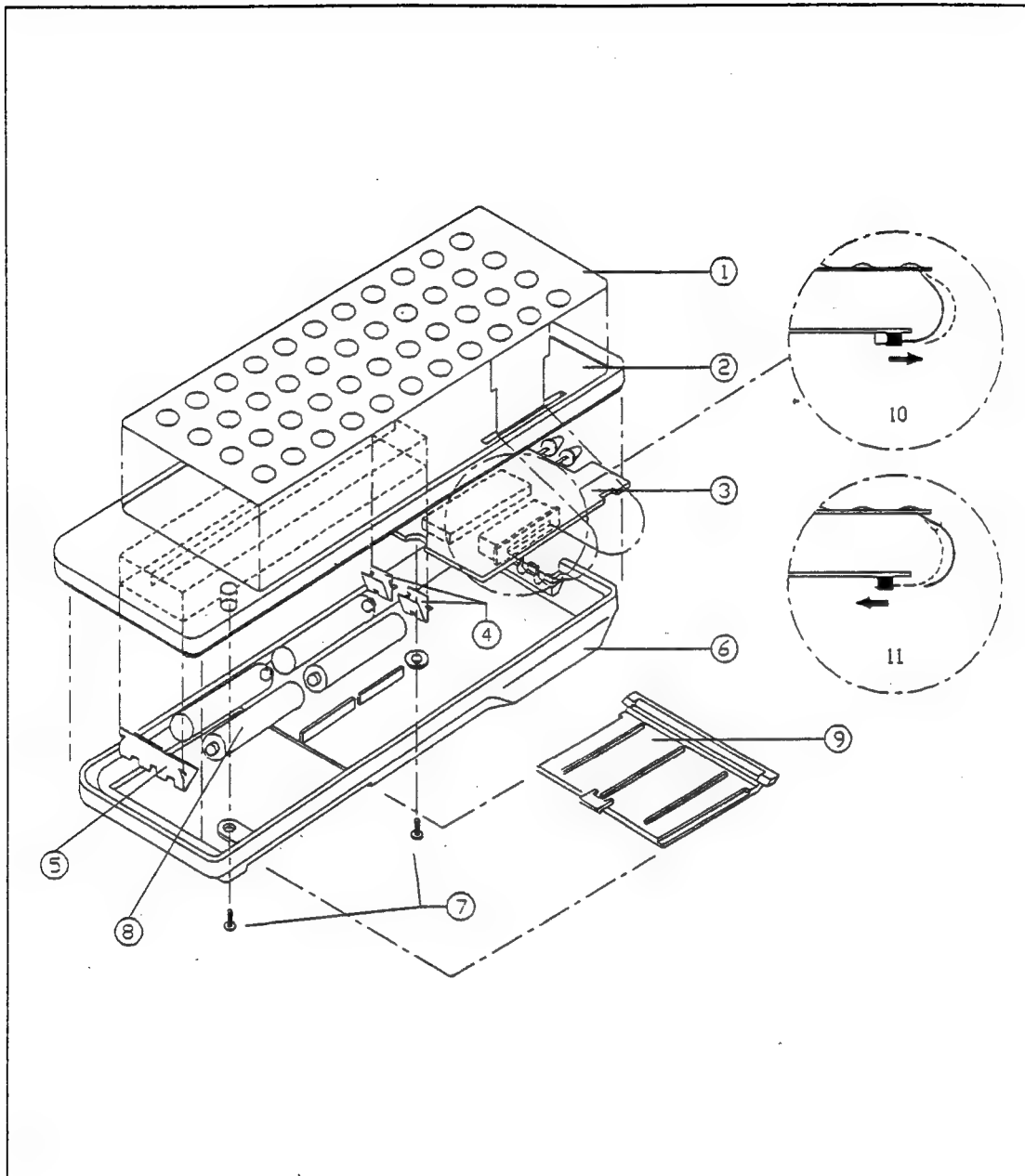
Hauptplatine

ERSATZTEILLISTE HAUPTPLATINE



1. Hauptplatine - 100143010
2. IC LM 317T - 013242102
3. Transistor BU 506D - 013116082
4. Transistor BU 508D - 013108102
5. Ton-Kühlblecheinheit - 100200670
6. Videotext-Platine -
7. Steuereinheit-Platine - 100112420
8. Kühlblech (für Transistor BU 508D und IC TDA 4601)
- 014080101
9. Kühlblech (für Transistor BU 506D) - 014080311
10. Kühlblech (für 12 V-Regler IC LM 317T und IC
TDA 3653B) - 014080201
11. Schraube (REC, PAN, MS, 3*6) - 014160241
12. Mutter M3 - 014200101
13. Silikonscheibe - 014301252
14. Federclip - 014039101
15. Silikonscheibe - 014301252
16. Federclip (mittel) - 014080601
17. Chassisrahmen - 104580400
18. Schraube (REC, FLG, TS, 2,9*9,5 B) - 014132341
19. Platinenhaltebügel - 014580351

ERSATZTEILLISTE FERNBEDIENUNGSGEBER (010271151)



1. Folien-Tastatur - 013631902
2. Gehäuseoberteil - 104590000
3. Platine - 013495471
4. Batterie-Kontaktfeder (einfach) - 014097661
5. Batterie-Kontaktfeder (doppelt) - 014097671

6. Gehäuseunterteil - 104596400
7. Schraube (REC, PAN, TS, 2,2*5,5 B) - 014128001
8. Batterie (Größe AAA, 1,5 V) - 013909821
9. Batteriefachdeckel - 104596450

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG DES CHASSIS 11AK03

Vom Tuner gelangt das ZF-Signal in das ZF-IC TDA 4504. In den Normen SECAM L/L' gelangt es über TDA 5030, wo die L'-Verarbeitung stattfindet, in das IC TDA 4504 und zur Ton-Amplitudendemodulation in das IC TDA 3843.

Das IC TDA 4504 demoduliert das ankommende ZF-Signal; es hat darüber hinaus noch andere Funktionen: es trennt die Vertikal- und Horizontal-Synchronimpulse vom Komposit-Videosignal ab, liefert die Treibersignale für die Vertikal- und Horizontal-Ausgangsstufen, erzeugt die Steuersignale für die automatische Scharfabstimmung und die getastete Regelung (AFC und AGC) usw. Das demodulierte Videosignal durchläuft dann eine 5,5 MHz-Tonträgerfalle, um Reste des Tonträgers vom Kompositsignal abzutrennen; gleichzeitig wird es zum Ton-ZF-IC TDA 3827 (für die Normen I, B/G und D/K) geführt, wo die Frequenzdemodulation des Tonsignals stattfindet. Vom Ausgang der Tonträgerfalle gelangt das Signal in den internen Videoeingang des TDA 4504, wo die Auswahl zwischen externem und internem Videosignal und die Verstärkung erfolgt. Entsprechend der Stellung des Video-Umschalters liegt dann entweder das externe oder das interne Videosignal am Ausgang vom TDA 4504.

Der Videoausgang vom TDA 4504 ist mit TDA 8452A verbunden; dieses IC enthält eine Filter-Kombination aus Chroma-Bandpass und Chroma-Falle, um Chroma- und Luminanzsignal voneinander zu trennen. Zusätzlich zu dieser Filterfunktion erzeugt es verzögerte Videosignale für die SECAM-Schaltung, Videotext und die Synchronimpuls-Abtrennung. Am Eingang befindet sich außerdem ein Video-Umschalter für die Wahl zwischen externem und internem Videosignal.

Der Chroma-Ausgang vom TDA 8452A ist mit dem Chromaeingang vom TDA 8390 verbunden, wo die PAL-Demodulation und die RGB-Matrizierung stattfindet. Das Luminanz-Ausgangssignal gelangt über die CTI-Schaltung im IC TDA 4566 in das IC TDA 8390. Falls keine CTI-Schaltung verwendet wird, ist der Luminanz-Ausgang vom TDA 8452A direkt mit dem Luminanz-Eingang vom TDA 8390 verbunden. Letzteres führt die Demodulation des Chromasignals zur Erlangung der Signale (R-Y) und (B-Y) durch; danach gelangen diese Signale in das IC TDA 8451A, das als Verzögerungsleitung arbeitet.

Das TDA 8451A verzögert die Signale (R-Y) und (B-Y) um 64 μ s. Der Vorteil von zwei aufeinander folgenden Verzögerungsleitungen wird durch eine Matrixschaltung im IC genutzt, dadurch werden die Signale (R-Y) und (B-Y) weiter verbessert. Bei SECAM-Betrieb wird das verzögerte Video-Ausgangssignal vom TDA 8451A erst durch eine Transistorstufe verstärkt und dann in den Eingang des SECAM-Decoders TDA 8490 eingespeist. Das Signal wird demoduliert und die Signale (R-Y) und (B-Y) entstehen, welche dann ebenfalls dem Verzögerungs-IC zugeführt werden.

Die Ausgangssignale vom TDA 8451A werden dann in die CTI-Schaltung im IC TDA 4566 eingespeist, bevor sie zur RGB-Matrizierung in das IC TDA 8390 gelangen. Falls keine CTI-Schaltung verwendet wird, werden die Signale (R-Y) und (B-Y) vom TDA 8451A direkt zum RGB-Matrix-IC geleitet.

Die am Ausgang vom TDA 8390 anliegenden RGB-Signale werden über den RGB-Verstärker TDA 8153 (auf der Bildröhrenplatine) zu den Kathoden der Bildröhre geführt.

Wie bereits oben erwähnt, liefert das IC TDA 4504 auch die Treibersignale für die Vertikal- und Horizontal-Ausgangsstufen: die Vertikal-Endstufe TDA 3653B liefert das Signal für die Vertikal-Ablenkspule, das Horizontalsignal wird auf die Basis des Treibertransistors BC 639 gegeben. Dieser Transistor speist den Transformator, der den Basisstrom für den Horizontal-Ausgangstransistor BD 506D liefert. Der Strom für die Horizontal-Ablenkspule wird am Kollektor dieses Ausgangstransistors abgenommen.

Für die Normen I, B/G und D/K wird die FM-Demodulation des Tonsignals im IC TDA 3827 vorgenommen, in den SECAM-Normen L/L' erfolgt die Amplituden-Demodulation des Tonsignals im IC TDA 3843. Der Ausgang dieses ICs ist mit dem externen Audio-Eingang des TDA 3827 verbunden; je nach System wird das richtige Tonsignal über dessen Umschalter ausgewählt. Das Fernbedienungs-IC TVPO 2065 steuert sowohl diesen Systemumschalter als auch den im TDA 4504.

Am Ausgang vom TDA 3827 übernimmt die Leistungsstufe TDA 2611A die Verstärkung des Tonsignals. In der Betriebsart LINEAR STEREO ist der Ausgang vom TDA 3827 mit einem analogen Schalt-IC verbunden; die von der SCART-Buchse kommenden Signale AFINL und AFINR sind ebenfalls mit diesem Schalter verbunden. Auf diese Weise kann entweder das von der SCART-Buchse kommende Stereosignal oder das Monosignal vom TDA 3827 über die beiden separaten Verstärker an Lautsprechern zugeführt werden.

Das von der SCART-Buchse kommende Videosignal ist direkt mit dem externen Videoeingang vom TDA 8452A verbunden; die Umschaltung zwischen externem und internem Signal in diesem IC erfolgt über das von der SCART-Buchse oder von der Fernbedienungs-Platine kommende A/V-Umschaltssignal.

Als Sende-IC im Fernbedienungsgeber dient ein SAA 1250. Das gesendete Infrarotsignal gelangt über das Vorverstärker-IC TBA 2800 in das IC TVPO 2065, welches nicht nur die Gerätefunktionen steuert, sondern auch intern die RGB- und Austast-Signale für die Bildschirmanzeige erzeugt. Diese Signale werden auf die externen RGB-Eingänge des TDA 8390 gegeben; falls ein Videotext-Baustein verwendet wird, werden die Signale über diesen zum TDA 8390 geführt. Die von der SCART-Buchse kommenden RGB-Signale werden ebenfalls mit den externen RGB-Eingängen dieses ICs verbunden.

Die Gleichspannungen, die für die verschiedenen Funktionen dieses Chassis benötigt werden, liefert ein von dem IC TDA 4601 gesteuertes Schaltnetzteil: 112 V für die Zeilenendstufe, 26 V getrennt für die Vertikal- und die Ton-Endstufen, 8,5 V für das Videotext-Modul und 12 V für andere integrierte Schaltungen.

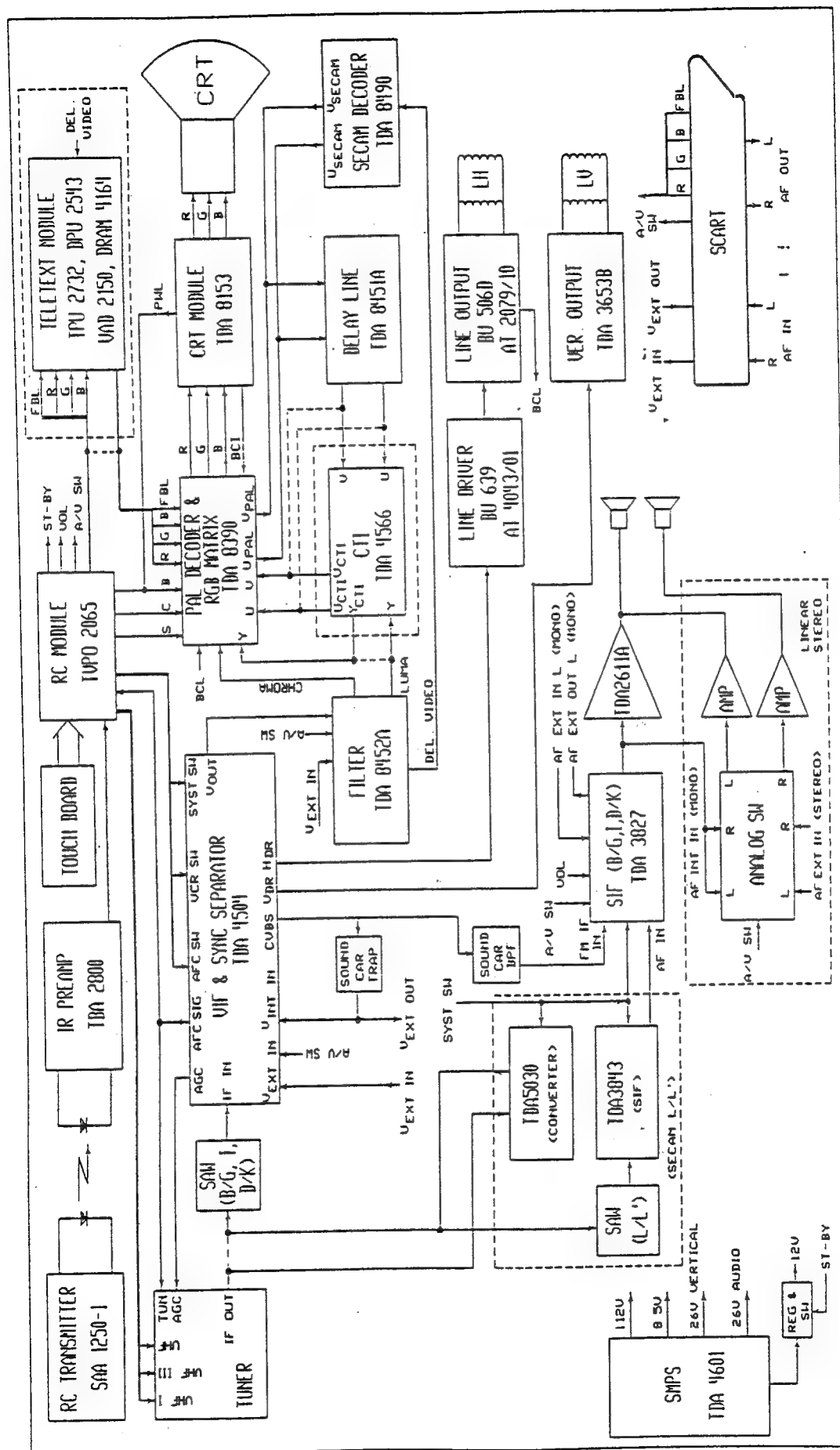


ABB. 5 BLOCKSCHALTBIID DES CHASSIS 11AK03

HAUPTPLATINE

TDA 3653B.....	18
TDA 4504.....	19
TDA 4601.....	20
TDA 8390.....	21
TDA 8451A.....	23
TDA 8452A.....	24

SECAM- UND CTI-PLATINE

TDA 4566.....	25
TDA 8490.....	26

TONBAUSTEIN (FÜR B/G, I, D/K, L/L')

TDA 2611A.....	27
TDA 3827.....	28
TDA 3843.....	29
TDA 5030A.....	30

FB-GEBER, VORVERSTÄRKER- UND FB-STEUERPLATINEN

SAA 1250.....	31
MDA 2062.....	32
TVPO 2065.....	33
TBA 2800.....	35

VIDEOTEXT-PLATINE

VAD 2150.....	36
DPU 2543.....	37
TPU 2732.....	39

BILDRÖHREN-PLATINE

TDA 8153.....	40
---------------	----

TDA 3653B

VERTIKALABLENKUNG UND ÜBERWACHUNGSSCHALTUNG

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 3653B ist eine Vertikal-Endstufe zur Ansteuerung verschiedenster Ablensysteme für Ströme bis zu 1,5 A_{ss}.

EIGENSCHAFTEN:

- Treiber
- Endstufe
- Thermischer Schutz und Endstufen-Schutzschaltung
- Rücklauf-Generator
- Spannungsstabilisierung
- Überwachungsschaltung

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Treiber-Eingang
2. Masse
3. Schaltstufen-Eingang
4. Ausgangs-Masse
5. Signal-Ausgang
6. Endstufen-Versorgungsspannung
7. Gleichspannungs-Ausgang der Überwachungsschaltung
8. Ausgang des Rücklauf-Generators
9. Versorgungsspannung

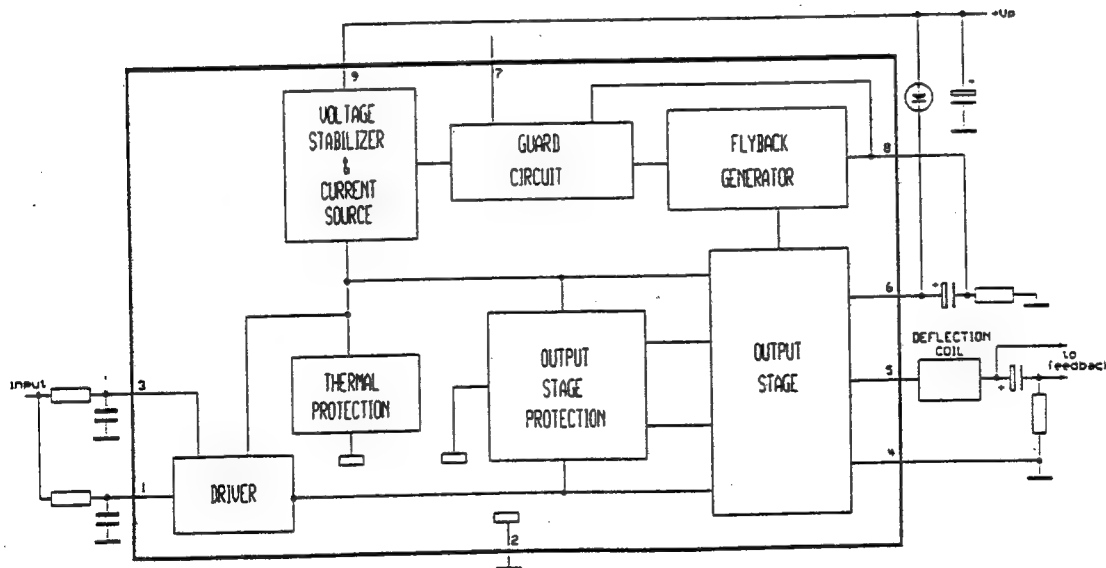


ABB. 6 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 3653B

TDA 4504

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 4504 besitzt die folgenden Funktionen:

- Regelbarer Bild-ZF-Verstärker
- Synchron-Demodulator für negative und positive Demodulation
- Regelungsdetektor arbeitet bei negativer Demodulation auf dem Schwarzpegel, bei positiver Demodulation auf dem Schwarz- oder Weißpegel
- Tunerregelung
- AFC-Schaltung mit zwei Steuerpolaritäten und Ein-/Aus-Schalter
- Video-Vorverstärker
- Video-Umschalter zur Wahl von externem oder internem Videosignal
- Horizontal-Synchronisation mit zwei Regelschleifen
- Vertikal-Synchronisation (Teiler-System) und Sägezahn-Erzeugung mit automatischer Amplituden-Korrektur für 50 und 60 Hz
- Sender-Identifizierung (MUTE)
- Umschalter VCR/AUTO VCR

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|---|---|
| 1. Synchr.-Klemmung internes Videosignal | 17. VCR-Schalter |
| 2. Regelimpuls-Übern./Röntgenstrahlenschutz | 18. Video-Umschalter |
| 3. Vertikal-Rampengenerator | 19. Masse für kritische Schaltungsteile |
| 4. Vertikal-Treiber | 20. Video-Ausgang |
| 5. Vertikal-Rückkopplung | 21. AFC-Ausgang |
| 6. Tunerregelung | 22. AFC Sample & Hold, AFC-Schalter |
| 7. Masse | 23. Bilddemodulator-Ausg. für „Tuned“-Schaltung |
| 8. Haupt-Versorgungsspannung | 24. Bilddemodulator-Ausg. für „Tuned“-Schaltung |
| 9. Bild-ZF-Eingang | 25. Koinzidenz-Detektor/Sender-Erkennung |
| 10. Bild-ZF-Eingang | 26. Horizontal-Oszillator |
| 11. Ausgang des Regelungsdetektors | 27. Detektor für erste Phase |
| 12. Startimp. f. Hor.-Osz./AFC-Pol.-Umsch. | 28. Synchronimpuls-Abtrennung |
| 13. Externer Video-Eingang | 29. Horizontal-Ausgang |
| 14. MUTE/50-60 Hz-Ausgang | 30. Sandcastle-Ausgang/Horiz.-Rücklauf-Eingang |
| 15. Video-Ausgang | 31. Detektor für zweite Phase |
| 16. Interner Video-Eingang | 32. System-Schalter für get. Regelung |

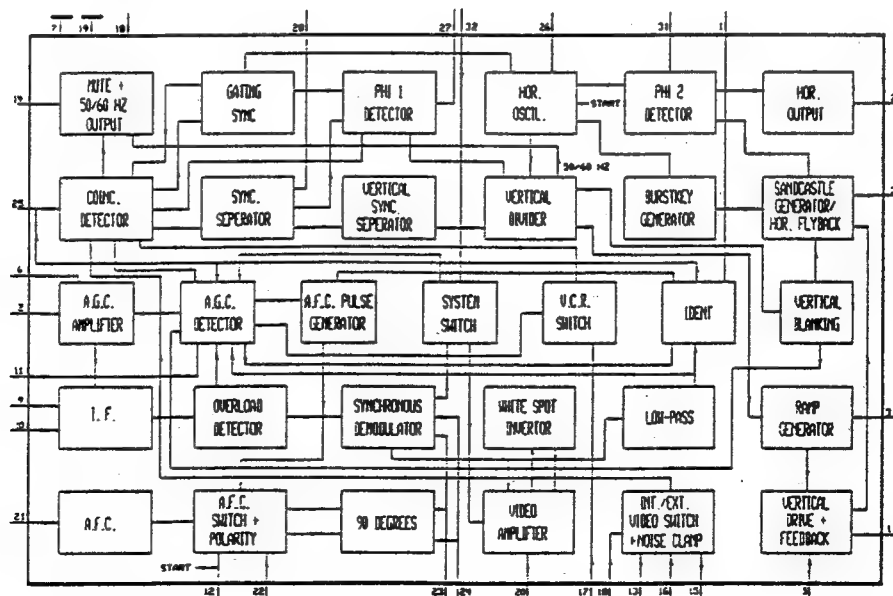


ABB. 7 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 4504

SCHALTNETZTEIL-STEUERUNG

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 4601 ist eine integrierte Schaltung, die zur Steuerung und Regelung des Schalttransistors in einem Schaltnetzteil entwickelt wurde. Wegen seines breiten Arbeitsbereiches und der hohen Spannungsstabilität auch unter starken Lastwechseln kann dieses IC nicht nur in Fernsehempfängern und Videorecordern, sondern auch in Netzgeräten, HiFi-Anlagen und aktiven Lautsprecherboxen verwendet werden.

EIGENSCHAFTEN:

- Niedriger Startstrom
- Direkte Steuerung des Schalttransistors
- Kollektorstrom proportional zum Basis-Eingangsstrom
- Lineare Überlast-Charakteristik

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Referenzspannung
2. Nullpunktdurchgang-Erkennung
3. Eingangssteuerung
4. Kollektorstrom-Simulation
5. Externe Blockierfunktion
6. Masse
7. Gleichspannungsausgang
8. Impulsausgang
9. Versorgungsspannung

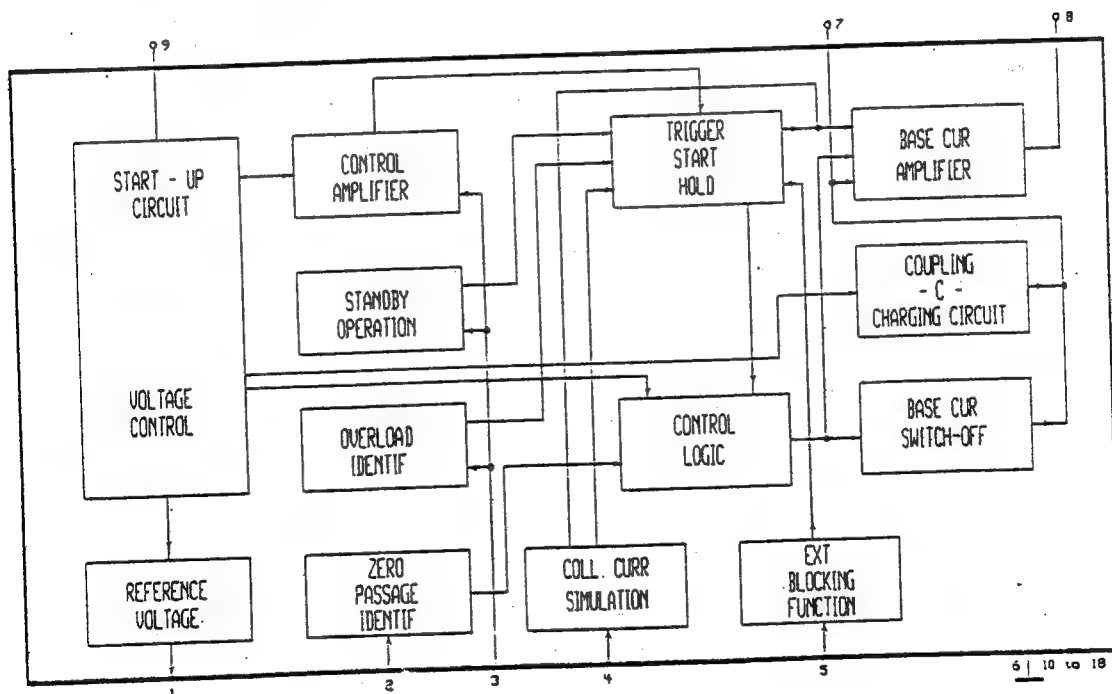


ABB. 8 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 4601

PAL-DECODER UND RGB-MATRIX

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 8390 ist ein Einchip-PAL-Farbdecoder, ausgelegt für die Verwendung mit den integrierten Schaltungen für die Verzögerung und die Filter-Kombinationen. In diesem IC sind die Schaltungen zusammengefaßt, die für die Identifizierung und Demodulation des PAL-Signals, die RGB-Matrizierung und -Verstärkung benötigt werden. Wird dieses IC zusammen mit dem SECAM-Decoder TDA 8490 verwendet, können auch SECAM-Signale verarbeitet werden.

Wegen der Integration der Filter und der Verzögerungsleitungen werden induktive Bauelemente nicht benötigt. Das TDA 8390 liefert ein quarzgenaues Referenzsignal für die Taktgenerator-Schaltungen im TDA 8451 und im TDA 8452; deshalb erfordern die Filter und Verzögerungsleitungen keinerlei Abgleich. Der Decoder verfügt über separate Eingänge für RGB-Signaleingabe (analog oder digital); diese können beispielsweise für Textanzeigesysteme (z.B. Kanalanzeige, Videotext, Antiope usw.) genutzt werden.

EIGENSCHAFTEN:

- Eine Dunkelstrom-Stabilisierung steuert die Dunkelströme der drei Elektronenkanonen
- Regelung von Kontrast und Helligkeit der eingefügten RGB-Signale
- selbst-abstimmender Oszillator
- Kapazitive Kopplung mit Schwarzwertklemmung von Luminanz, Farbdifferenz und RGB-Eingängen
- Gleiche Schwarzpegel für interne (Fernseh-) und externe Signale
- 12 MHz Bandbreite
- Emitterfolger-Ausgänge zur Ansteuerung der RGB-Ausgangsstufen

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|---|--|
| 1. Phasendetektor | 17. Signal-Ausgang grün |
| 2. Gleichspannungs-Referenz
für 90° Phasenverschiebung | 18. Einfüge-Eingang grün |
| 3. Referenzfrequenz-Eingang 4,43 MHz PAL | 19. Klemmschaltung blau |
| 4. PAL-Identifizierung (Sample & Hold) | 20. Klemmschaltung grün |
| 5. Helligkeitseinstellung | 21. -(R-Y) Farbdifferenz-Eingang |
| 6. Farbsättigungseinstellung | 22. -(B-Y) Farbdifferenz-Eingang |
| 7. Kontrasteinstellung | 23. Positive Versorgungsspannung |
| 8. Sandcastleimpuls-Eingang | 24. Strahlstrombegrenzungs-Eingang |
| 9. Video-Schalteingang | 25. Luminanz-Eingang |
| 10. Schwarzstrom-Eingang | 26. -(R-Y) Signal-Ausgang |
| 11. Schwarzstrom-Referenz | 27. -(B-Y) Signal-Ausgang |
| 12. Klemmschaltung rot | 28. Frequenzverdoppler-Ausgang |
| 13. Signal-Ausgang rot | 29. Masse |
| 14. Einfüge-Eingang rot | 30. Chrominanz-Eingang |
| 15. Signal-Ausgang blau | 31. Automatische Farbregelung |
| 16. Einfüge-Eingang blau | 32. Referenzspannung für automatische Farbregelung |

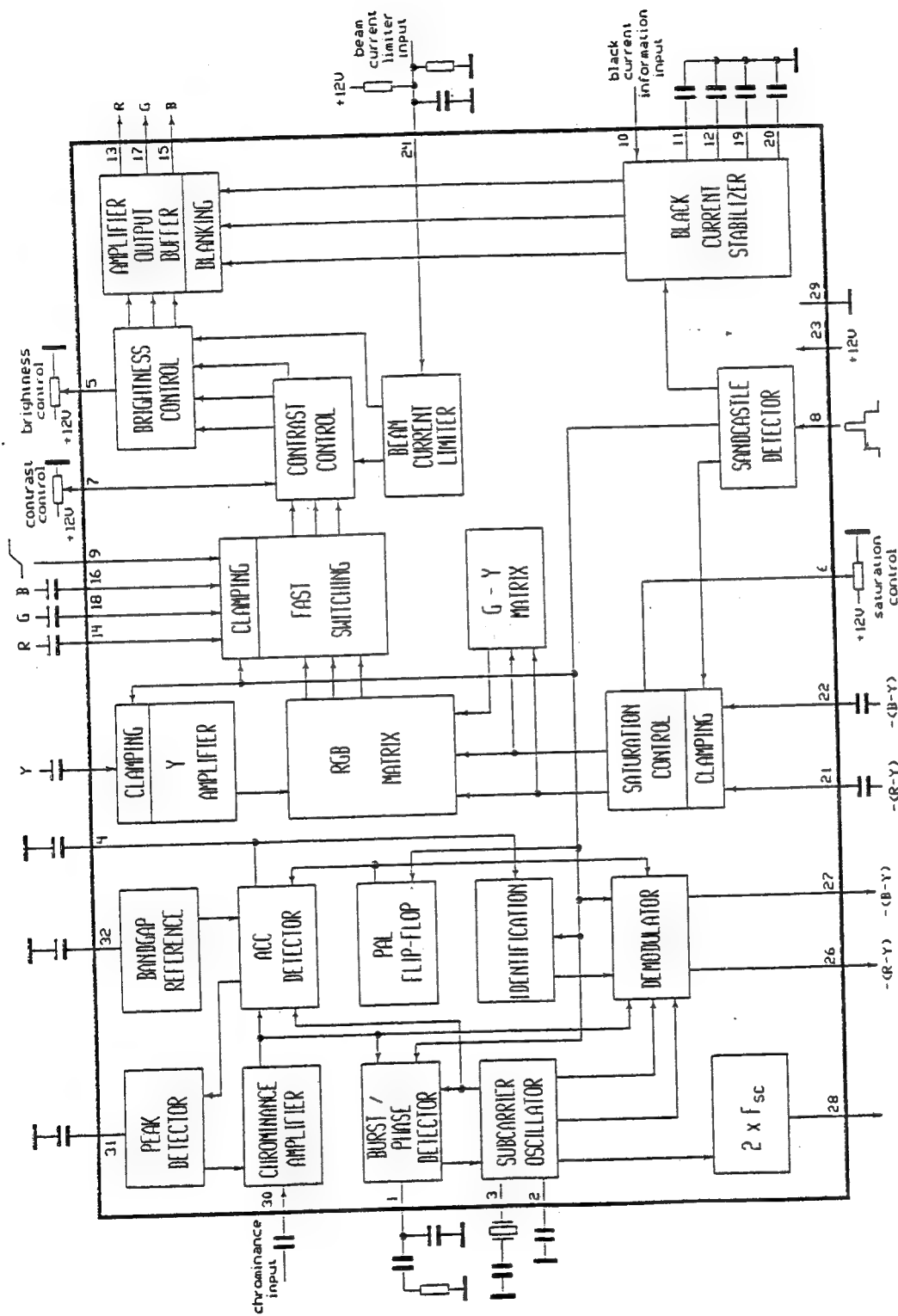


ABB. 9 BLOCKSCHALTBIID DES TDA 8390

TDA 8451A

VERZÖGERUNGSLEITUNG UND MATRIX

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 8451A ist eine integrierte Verzögerungsleitungs- und Matrix-Schaltung, die in Kombination mit verschiedenen anderen Farbdecoder-ICs verwendet werden kann.

EIGENSCHAFTEN:

- Zwei kombinierte Filter mit einer Verzögerungszeit von $64 \mu\text{s}$ bei Basisband-Frequenzen
- Die Takt-Treiber für die Verzögerungsleitungen werden von einem internen VCO gesteuert, der mit dem vom Synchronisations-IC erhaltenen Sandcastle-Impuls synchronisiert ist

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Masse
2. Masse
3. Analoge Versorgungsspannung
4. Testanschluß (im Normalbetrieb auf Masse)
5. PLL-Filter
6. nicht angeschlossen
7. Testanschluß (im Normalbetrieb auf Masse)
8. nicht angeschlossen
9. (R-Y) Eingangssignal
10. (R-Y) Ausgangssignal
11. (B-Y) Ausgangssignal
12. (B-Y) Eingangssignal
13. nicht angeschlossen
14. Entkopplung des Leckspannungs-Kompensationsgenerators
15. Sandcastle-Eingang
16. Takt-Versorgungsspannung

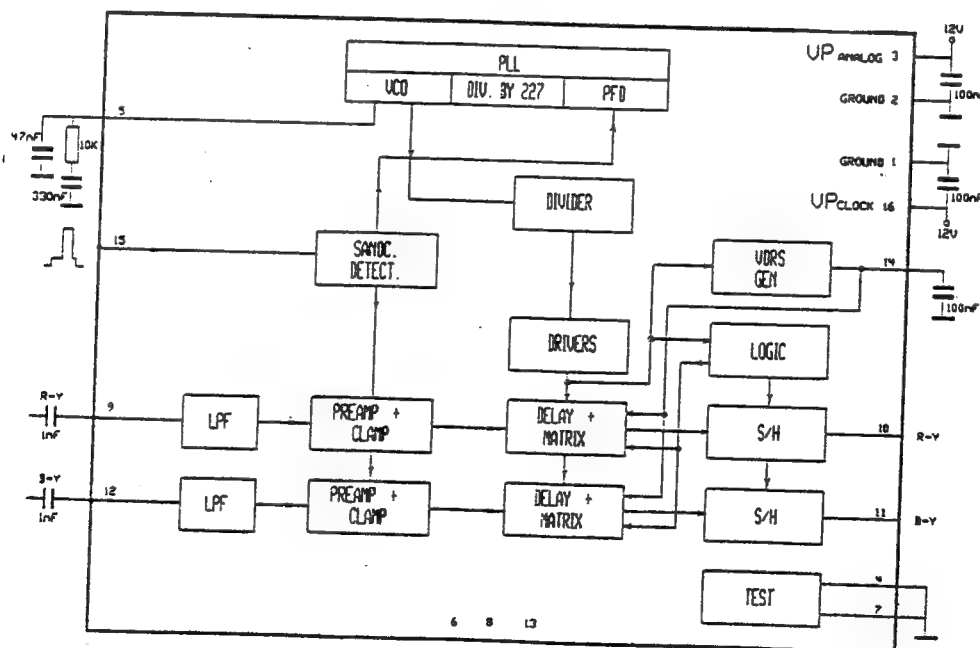


ABB. 10 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 8451A

FILTERKOMBINATION FÜR FARBDECODER

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 8452A ist eine integrierte Schaltung mit einer Filterkombination, die zur Verwendung mit verschiedenen Farbdecoder-ICs gedacht ist.

EIGENSCHAFTEN:

- Video-Schalter am Eingang
- Luminanz-Verzögerungsleitung mit unterschiedlicher Länge für Fernsehnormen mit 4,43 und 3,58 MHz
- Luminanz-Verzögerungsleitung mit Chroma-Falle
- Chroma-Bandpassfilter
- Die Takt-Treiber für die Filter werden von einem internen VCO gesteuert, der mit dem vom Decoder-Oszillator erhaltenen Signal $2 \times F_{SC}$ synchronisiert ist

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|---|---|
| 1. Referenz-Entkopplung | 9. Steuereingang für Video-Schalter |
| 2. Analoge Versorgungsspannung | 10. Masse |
| 3. Luminanz-Ausgang (Y) | 11. Masse |
| 4. Verzögerter CVBS-Ausgang | 12. Takt-Versorgungsspannung |
| 5. Chrominanz-Ausgang | 13. Entkopplung des Leckspannungs-Kompensationsgenerators |
| 6. Testanschluß
(im Normalbetrieb auf Masse) | 14. CVBS-Eingang 1 |
| 7. PLL-Filter | 15. Referenz-Entkopplung |
| 8. Oszillator-Signaleingang ($2 \times F_{SC}$) | 16. CVBS-Eingang 2 |

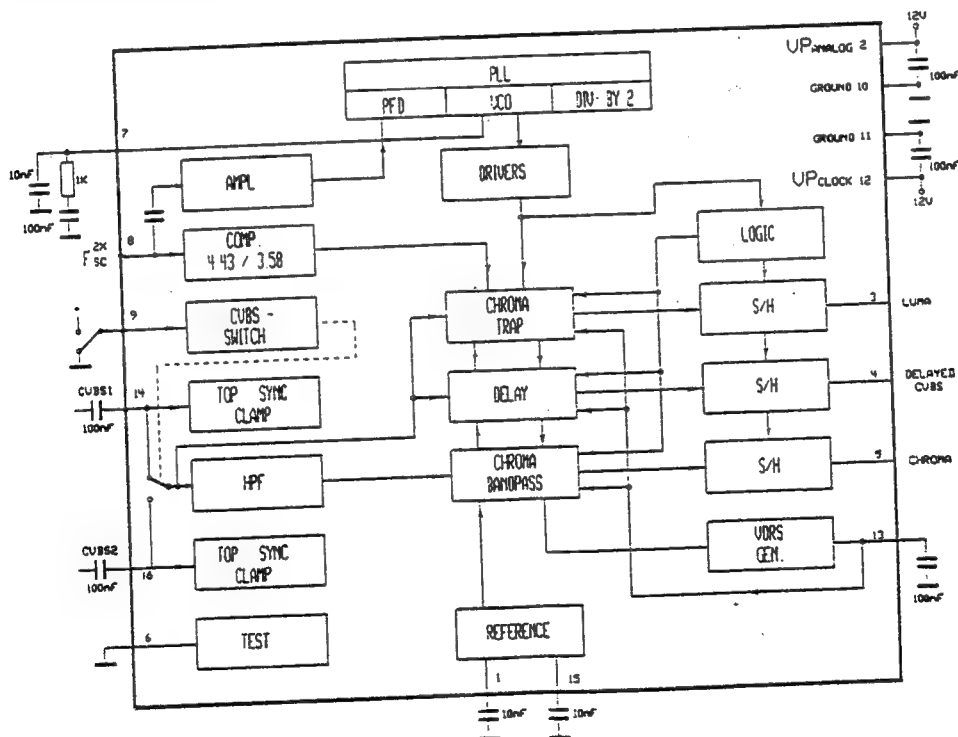


ABB. 11 BLOCKSCHALTBIID DES TDA 8452A

SCHALTUNG ZUR VERBESSERUNG DER FARBKONTURSCHÄRFE

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 4566 ist eine monolithisch integrierte Schaltung zur Verbesserung der Farbkonturschärfe (Colour Transient Improvement, CTI); es enthält außerdem eine Luminanz-Verzögerungsleitung in Gyrator-Technologie. Das IC ist gedacht zur Verwendung in Farbfernsehempfängern.

EIGENSCHAFTEN:

- Verbesserung der Farbkonturschärfe für die Farbdifferenzsignale (R-Y) und (B-Y) mit Stufen zur Transienten-Erkennung, -Speicherung und -Umschaltung, resultierend in hohen Transienten-Werten für die Farbdifferenz-Ausgangssignale
- Luminanz-Signalweg (Y), bei dem die konventionelle Y-Verzögerungsspule durch eine integrierte Y-Verzögerungsleitung ersetzt wird
- Verzögerungszeit von 550 bis 820 ns in Stufen von 90 ns umschaltbar, zusätzliche Feinjustierung von 37 ns
- Chroma-Bandpassfilter
- zwei Y-Ausgangssignale, wovon eines um 180 ns weniger verzögert ist.

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|--|---|
| 1. (R-Y) Eingangssignal | 10. Versorgungsspannung |
| 2. (B-Y) Eingangssignal | 11. Y1-Ausgang |
| 3. Entkopplung der Differenzierstufe | 12. Y2-Ausgang (180 ns weniger verzögert in Bezug auf Y1) |
| 4. Entkopplung der Differenzierstufe | 13. Feinjustierung |
| 5. Entkopplung der Integrierstufe | 14. Bandbreiten-Festlegung |
| 6. Externe Bauelemente der Schalt- und Speicherstufe | 15. Schaltspannung |
| 7. (B-Y) Ausgangssignal | 16. nicht angeschlossen |
| 8. (R-Y) Ausgangssignal | 17. Luminanz-Eingangssignal (Y) |
| 9. Externe Bauelemente der Schalt- und Speicherstufe | 18. Masse |

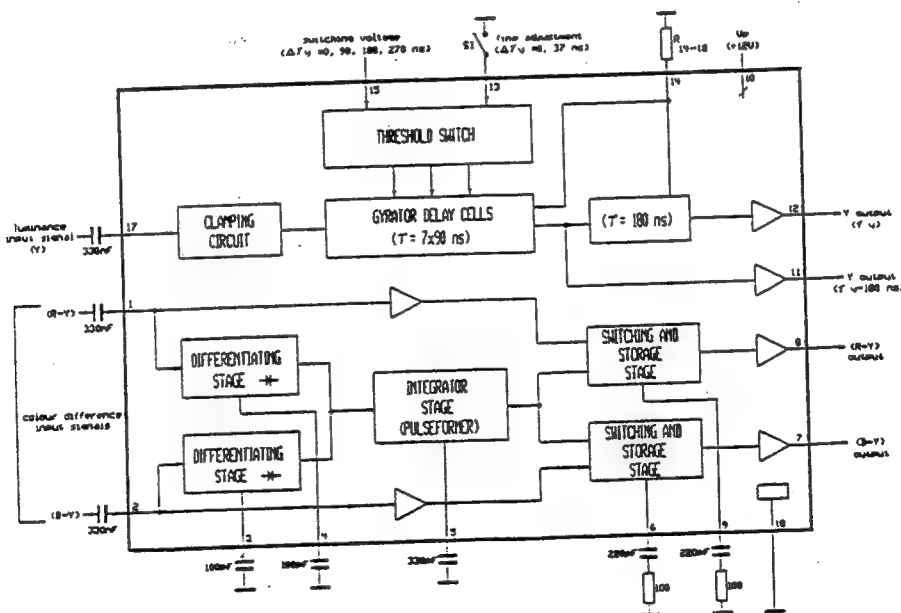


ABB. 12 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 4566

SECAM-DECODER

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 8490 ist ein integrierter SECAM-Decoder, vorgesehen für die Verwendung in Verbindung einem PAL-Decoder und Verzögerungs- und Filter-ICs. In dieser Anwendung arbeitet das TDA 8490 parallel mit der Demodulator-Schaltung des PAL-Decoders.

EIGENSCHAFTEN:

- Begrenzer-Eingang für das Chrominanz-Signal
- SECAM-Demodulator
- Klemmschaltungen und Deemphasis für Farbdifferenzsignale
- Sandcastleimpuls-Erkennung
- Detektor-Schaltung für horizontale und vertikale SECAM-Kennung

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Masse | 10. Erkennung SECAM/nicht SECAM |
| 2. Begrenzer-Rückkopplung | 11. (B-Y) Ausgangssignal |
| 3. Begrenzer-/Chrominanz-Eingang | 12. (R-Y) Ausgangssignal |
| 4. Umschalter Zeilen-/Bild-Erkennung | 13. (B-Y) Deemphasis-Schaltung |
| 5. Abtrennpiegel-Erkennung | 14. (R-Y) Deemphasis-Schaltung |
| 6. Identifizierung SECAM/nicht SECAM | 15. (B-Y) Klemmschaltung |
| 7. Sandcastleimpuls-Eingang | 16. (R-Y) Klemmschaltung |
| 8. Interne Versorgungsspannung (V_{INT}) | 17. Demodulator-Referenzfrequenz |
| 9. Versorgungsspannung (V_P) | 18. Demodulator-Referenzfrequenz |

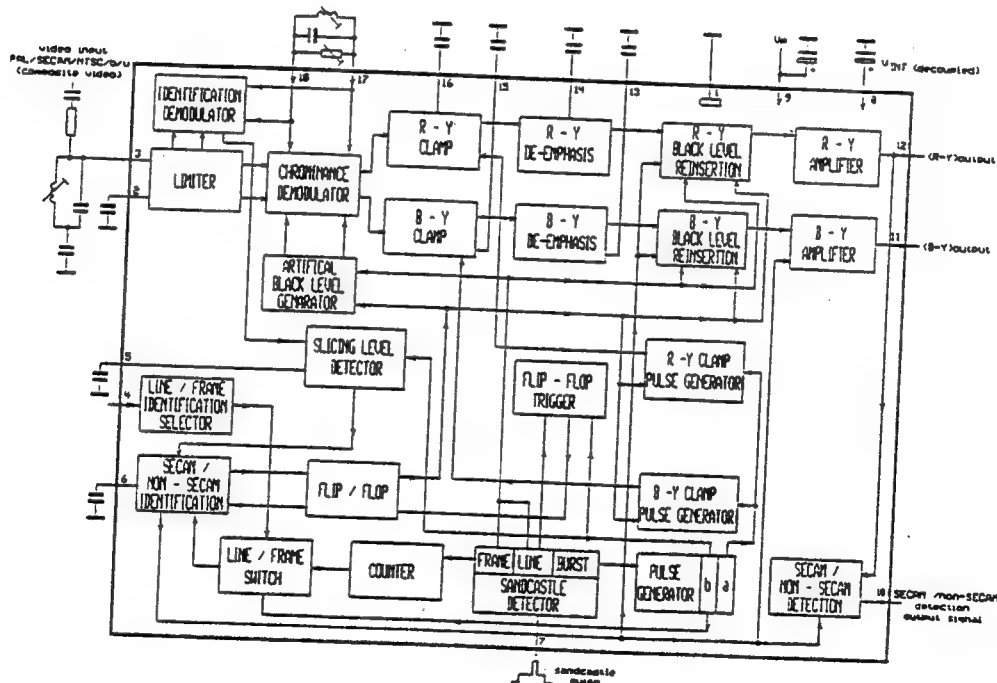


ABB. 13 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 8490

AUDIO-LEISTUNGSVERSTÄRKER

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 2611A ist ein 5 W-Audioverstärker mit hoher Versorgungsspannung, vorgesehen als Ton-Leistungsverstärker in Fernsehempfängern.

EIGENSCHAFTEN:

- Möglichkeit der Erhöhung der Eingangsimpedanz
- Single-in-Line-Gehäuse für einfache Montage
- Gut geeignet zur Verwendung in netzgespeisten Geräten
- sehr geringe Anzahl externer Bauelemente
- Thermische Schutzschaltung

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Versorgungsspannung
2. Signal-Ausgang
3. nicht angeschlossen
4. Masse
5. nicht angeschlossen
6. Masse
7. Signal-Eingang
8. nicht angeschlossen

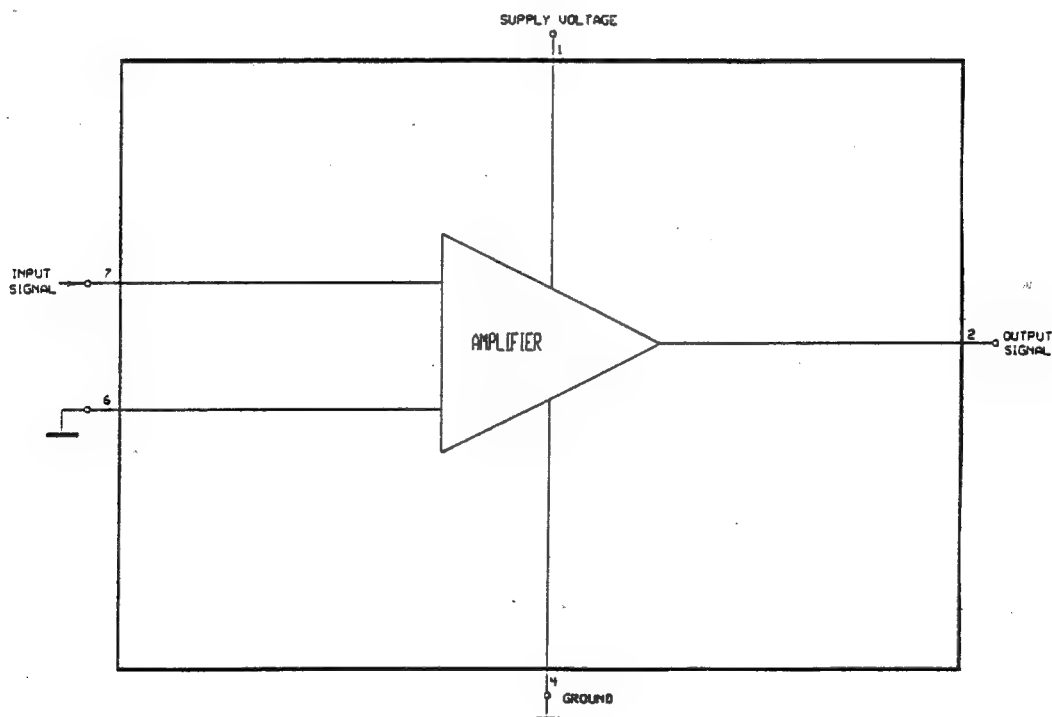


ABB. 14 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 2611A

FM-TONDEMODULATOR FÜR FERNSEHGEÄTE

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 3827 ist eine integrierte Schaltung, die einen FM-Einzeldemodulator mit SCART-Schaltern, Stummschaltung und Lautstärke-Einstellung enthält.

EIGENSCHAFTEN:

- weiter Versorgungsspannungs-Bereich von 1,5 bis zu 13,2 V
- hohe Brummspannungs-Unterdrückung
- Offset-kompensierter Mehrfach-NF-Eingang mit Operationsverstärkern
- SCART-NF-Eingang/Ausgang (niedrige Impedanz)
- externer NF-Eingang
- hohe NF-Ausgangsspannung bei geringer Verzerrung
- über externe Bauelemente auf 0 dB justierbare NF-Verstärkung
- Frequenzumfang kann über externe Bauelemente festgelegt werden
- weiter Lautstärke-Einstellbereich
- niedriges Umschaltgeräusch zwischen NF und Stummschaltung

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Masse
2. Inverter-Eingang für Begrenzerverstärker
3. ZF-Signaleingang
4. Eingang für Begrenzerverstärker
5. Ausgangsspannung FM-Demodulator
6. Eingangsspannung NF-Umschalter
7. externer NF-Eingang
8. Steuerung des NF-Umschalters
9. Oszillator für FM-Demodulator
10. Oszillator für FM-Demodulator
11. Steuerung für SCART-Umschalter
12. Rückkopplung NF-SCART-Signal
13. Ausgang NF-SCART-Signal
14. Referenzspannung
15. Eingang NF-SCART-Signal
16. Lautstärke-Einstellspannung
17. NF-Signalausgang
18. Versorgungsspannung

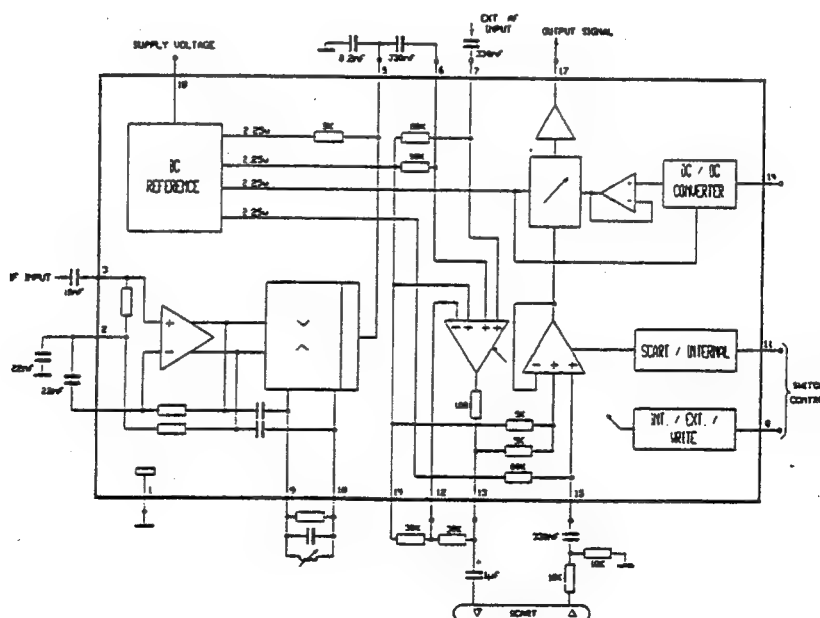


ABB. 15 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 3827

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 3827 übernimmt die AM-Demodulation für die Normen L und L'.

EIGENSCHAFTEN:

- Versorgungsspannungs-Bereich von 5 bis zu 8 V sowie wahlweise 12 V
- niedrige Leistungsaufnahme (200 mW) bei Versorgung mit 5 V
- neuer Wechselspannungs-gekoppelter breitbandiger ZF-Verstärker (hoher Dynamik-Bereich, weniger Intermodulation)
- verbesserter Begrenzer zur Träger-Rückgewinnung
- Quasi-synchroner AM-Modulator ohne externe Referenzschaltung
- verringerte Klirrfaktorwerte auch bei niedriger NF (typisch $\leq 1\%$)
- Stabilisierungsschaltung zur Brummspannungs-Unterdrückung und für konstantes Ausgangssignal
- Elektrostatik-Schutzdioden für alle Anschlüsse

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. ZF-Eingang | 9. nicht angeschlossen |
| 2. nicht angeschlossen | 10. nicht angeschlossen |
| 3. Verstärkungsregelung | 11. Versorgungsspannung (12 V) |
| 4. Kondensator für Spannungsversorgung | 12. nicht angeschlossen |
| 5. Kondensator für Regelungsdetektor | 13. Masse |
| 6. Ausgangssignal | 14. Versorgungsspannung (5 V) |
| 7. Regelungsdetektor | 15. nicht angeschlossen |
| 8. nicht angeschlossen | 16. ZF-Eingang |

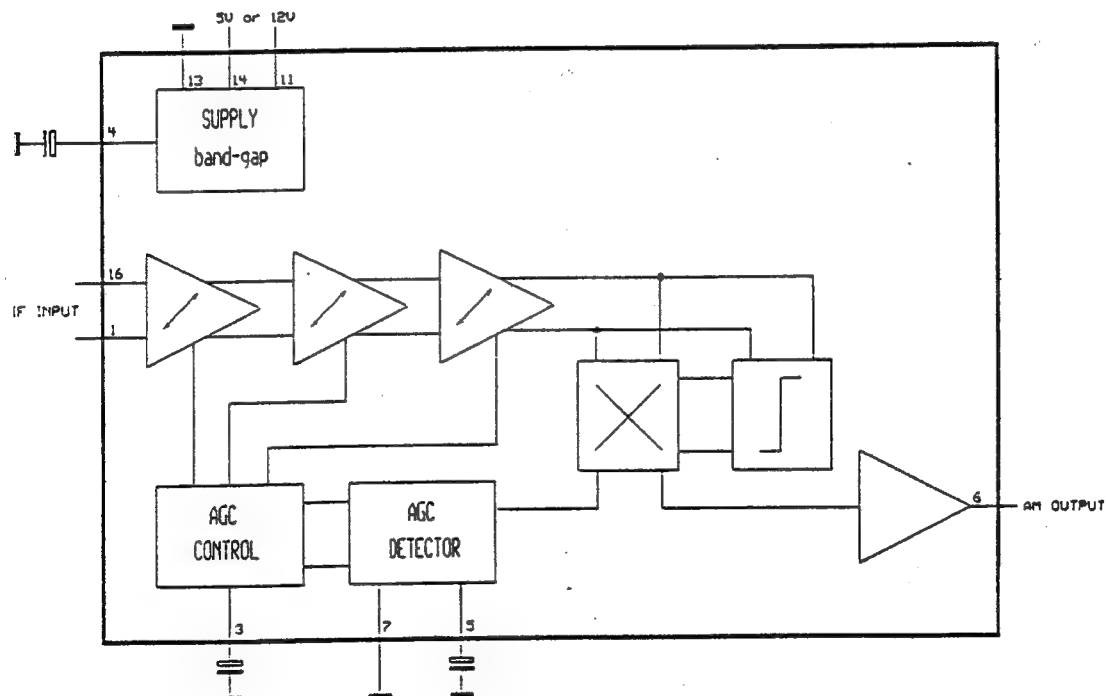


ABB. 16 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 3843

VHF-MISCHER/OSZILLATOR UND UHF-VORVERSTÄRKER FÜR FERNSEHEMPFÄNGER

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 5030A enthält den VHF-Oszillator und -Mischer sowie die UHF-Vorverstärker-Funktion für VHF/UHF-Fernsehempfänger. Es beinhaltet einen gepufferten Ausgang vom VHF-Oszillator, einen VHF/UHF-Umschalter und eine ZF-Verstärkerstufe für ein externes SAW-Filter.

EIGENSCHAFTEN:

- Symmetrischer UHF-ZF-Vorverstärkereingang
- spannungsgesteuerter VHF-Oszillator
- ZF-Verstärker für SAW-Filter
- UHF-ZF-Vorverstärker
- Puffer-Ausgang vom VHF-Oszillator für externen Vorteiler
- Spannungsstabilisierung
- VHF/UHF-Umschalter
- Elektrostatik-Schutzdioden für die Anschlüsse 10, 11, 12 und 13

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|---|--|
| 1. VHF-Mischereingang | 10. ZF-Verstärker-Ausgang für SAW-Filter |
| 2. VHF-Mischereingang | 11. ZF-Verstärker-Ausgang für SAW-Filter |
| 3. Masse | 12. VHF/UHF-Umschalter |
| 4. UHF-ZF-Vorverstärkereingang | 13. Oszillator-Ausgang |
| 5. UHF-ZF-Vorverstärkereingang | 14. Masse |
| 6. VHF-Mischerausgang | 15. Versorgungsspannung |
| 7. VHF-Mischerausgang | 16. VHF-Oszillator |
| 8. ZF-Verstärker-Eingang für SAW-Filter | 17. Mischer-Balance |
| 9. ZF-Verstärker-Eingang für SAW-Filter | 18. VHF-Oszillator |

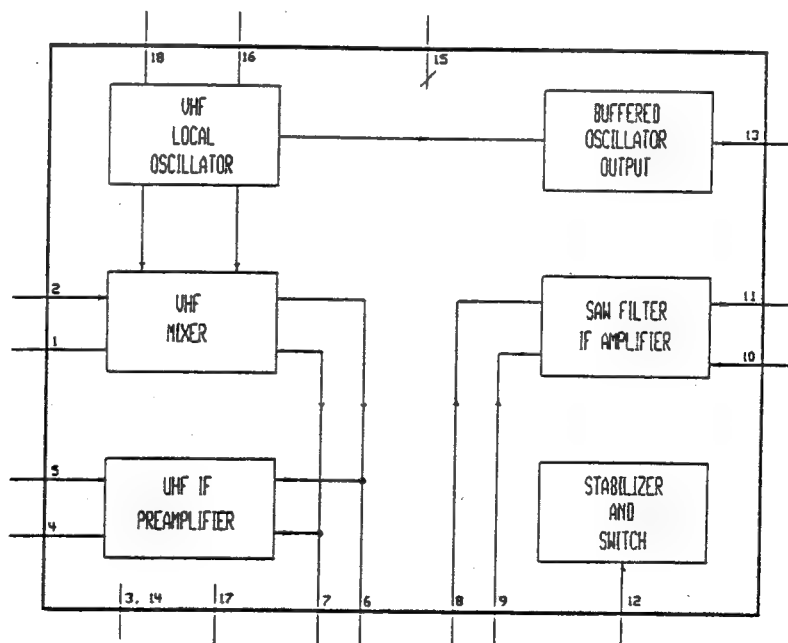


ABB. 17 BLOCKSCHALTBILD DES TDA 5030A

SENDE-IC FÜR INFRAROT-FERNBEDIENUNG

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Diese integrierte CMOS-Schaltung wurde für die Infrarot-Fernbedienung von Farbfernsehempfängern entwickelt, kann aber auch gut für andere Fernbedienungs-Anwendungen verwendet werden. Mit einem SAA 1250 können bis zu 1024 Befehle übermittelt werden; dies bedeutet, daß jedes durch das SAA 1250 übertragene Fernbedienungs-Datenwort zehn Informationsbit enthält. Ein Wort ist üblicherweise im Verhältnis vier zu sechs Bit aufgeteilt, wodurch 16 Adressen und 64 Befehle möglich sind.

EIGENSCHAFTEN:

- niedrige Stromaufnahme
- großer Befehlsvorrat
- große Flexibilität in der Anwendung
- Übertragung von bis zu 1024 Befehlen

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Masse
2. Oszillator-Anschluß C
3. Oszillator-Anschluß R1
4. Oszillator-Anschluß R2
5. Infrarot-Ausgang IR
6. Adressen-Eingang OB
7. Adressen-Eingang OA
8. Eingang Zeile h
9. Eingang Zeile g
10. Eingang Zeile f
11. Eingang Zeile e
12. Eingang Zeile d
13. Eingang Zeile c
14. Eingang Zeile b
15. Eingang Zeile a
16. Eingang Spalte H
17. Eingang Spalte G
18. Eingang Spalte F
19. Eingang Spalte E
20. Eingang Spalte D
21. Eingang Spalte C
22. Eingang Spalte B
23. Eingang Spalte A
24. Versorgungsspannung (V_B)

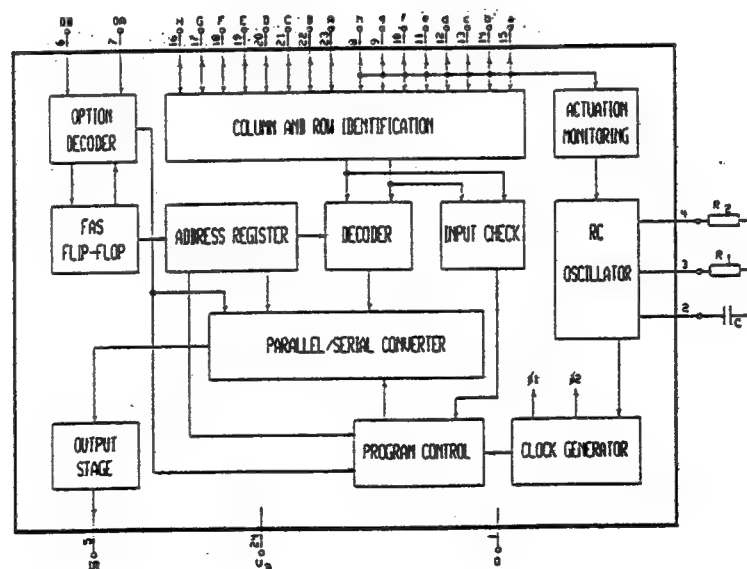


ABB. 18 BLOCKSCHALTBILD DES SAA 1250

1024-BIT EEPROM

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das MDA 2062 ist ein elektrisch löschbarer, programmierbarer Nur-Lese-Speicher mit einer Kapazität von 128 Datenworten zu je 8 Bit in Floating-Gate-Ausführung und in N-Kanal-Technologie. Diese Speicher dienen zur Ablage sowohl der Abstimm-Daten als auch verschiedener anderer Analog-Einstellungen; darüberhinaus von Abgleich-Informationen des Herstellers bei der Produktion des Fernsehgerätes. Die gespeicherten Informationen bleiben auch nach dem Abschalten der Versorgungsspannung erhalten. Lese- und Programmiervorgänge erfolgen über den IM-Bus, Ein- und Ausgangssignale haben TTL-Pegel. Der vorgesehene Adresseingang des MDA 2062 bietet die Möglichkeit, zwei Speicher parallel zu betreiben, wodurch eine Gesamtspeicherkapazität von 2048 Bit erreicht wird.

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Adress-Eingang für Speichererweiterung
2. nicht angeschlossen
3. Programmiervspannung (V_P)
4. nicht angeschlossen
5. nicht angeschlossen
6. Sicherheits-Verriegelung (S)
7. Masse
8. IM-Bus Takt-Eingang
9. IM-Bus Erkennungs-Eingang
10. IM-Bus Daten-Ein-/Ausgang
11. nicht angeschlossen
12. RESET-Eingang
13. Speicher Takt-Eingang
14. Versorgungsspannung (V_{DD})

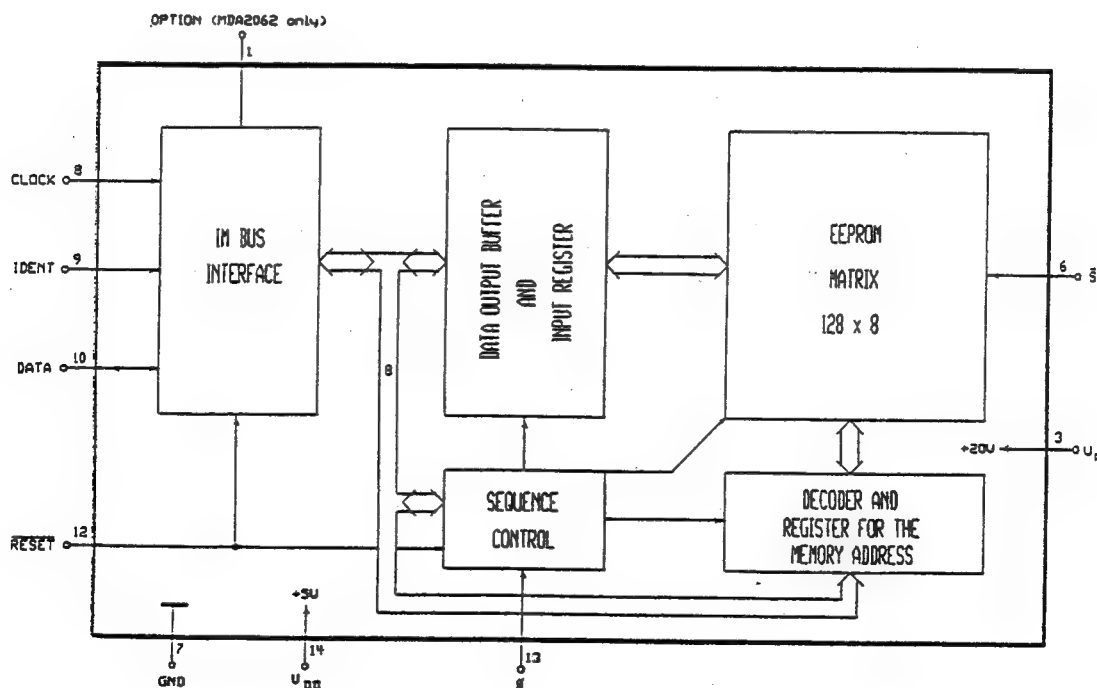


ABB. 19 BLOCKSCHALTBILD DES MDA 2062

FERNBEDIENBARER ABSTIMM-MIKROPROZESSOR MIT BILDSCHIRMANZEIGE FÜR FERNSEH-EMPFAÑGER

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TVPO 2065 ist ein Mikroprozessor, der alle Bedien- und Abstimmungsfunktionen eines modernen Fernsehempfängers enthält. Durch Kombination mit Schaltungen wie dem nicht-flüchtigen Speicher MDA 2062, dem SAA 1250 und dem Vorverstärker TBA 2800 bietet es eine sehr ökonomische Lösung für Fernsehempfänger mit Bildschirmanzeige und Synthesizer.

EIGENSCHAFTEN:

- eingebaute Bildschirmanzeige mit RGB-Ausgängen
- automatischer Sendersuchlauf
- automatische Senderprogrammierung
- zwei Automatik-Suchgeschwindigkeiten wählbar
- Abstimmungsspannungserzeugung mit Raten-Vervielfacher
- Vier Analogausgänge für Lautstärke, Helligkeit usw.
- Speicherung von bis zu 26 Sendern mit „0“-Reservierung für VCR
- Stummschaltung, wenn kein Horizontal-Synchronsignal erkannt wird
- alle Funktionen einschließlich Abstimmung fernbedienbar
- Tastatur mit bis zu 36 Tasten für Direktbedienung
- VCR-Schalt Ausgang kann auf einen bestimmten Senderspeicher eingestellt und abgespeichert werden
- Bandumschalter-Ausgänge für bis zu vier Bänder
- Band-Abtastanzeige
- Direkte Kanaleingabe
- Feinabstimmung oder normale Abstimmung mit vier Geschwindigkeiten
- „Service“-Betriebsart für leichte Aufstellung und Reparatur
- Abschaltautomatik, leichte Integration einer Uhrfunktion

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|--|--|
| 1. Vertikalsynchronimpuls-Eingang | 19. IM-Bus Erkennungs-Ausgang |
| 2. Horizontalsynchronimpuls-Eingang | 20. IM-Bus Takt-Ausgang |
| 3. Analog-Ausgang 3 (Kontrast) | 21. Analog-Ausgang 1 (Helligkeit) |
| 4. Analog-Ausgang 4 (Lautstärke) | 22. Analog-Ausgang 2 (Farbe) |
| 5. AFC-Ausgang | 23. Infrarot-Eingang |
| 6. Tastatur-Eingang C | 24. Abstimmungsspannungs-Ausgang |
| 7. Tastatur-Eingang D | 25, 26. Tastatur-Ausgänge 1, 2 |
| 8. Tastatur-Eingang E | 27, 28. Tastatur-Ausgänge 3, 4 |
| 9. Standby-Versorgung | 29, 30. Bandumschalter-Ausgänge 0, 1 |
| 10. Masse | 31. VCR/Multi-Video Ausgang 0 |
| 11. Versorgungsspannung | 32. Multi-Standard Ausgang/Multi-Video Ausgang 1 |
| 12. Oszillator-Quarz | 33. Vergleicher-Eingang 0/Multi-Standard Ausgang 0 |
| 13. Horizontalsynchronimpuls-Erkennung | 34. Vergleicher-Eingang 1/Multi-Standard Ausgang 1 |
| 14. Speicher-Taktausgang | 35, 36. Tastatur-Eingänge A, B |
| 15. Reset-Eingang | 37. Video-Ausgang R |
| 16. Hauptschalter Ein-/Ausgang | 38. Video-Ausgang G |
| 17. Masse | 39. Video-Ausgang B |
| 18. IM-Bus Daten-Ein-/Ausgang | 40. Schneller Austast-Ausgang |

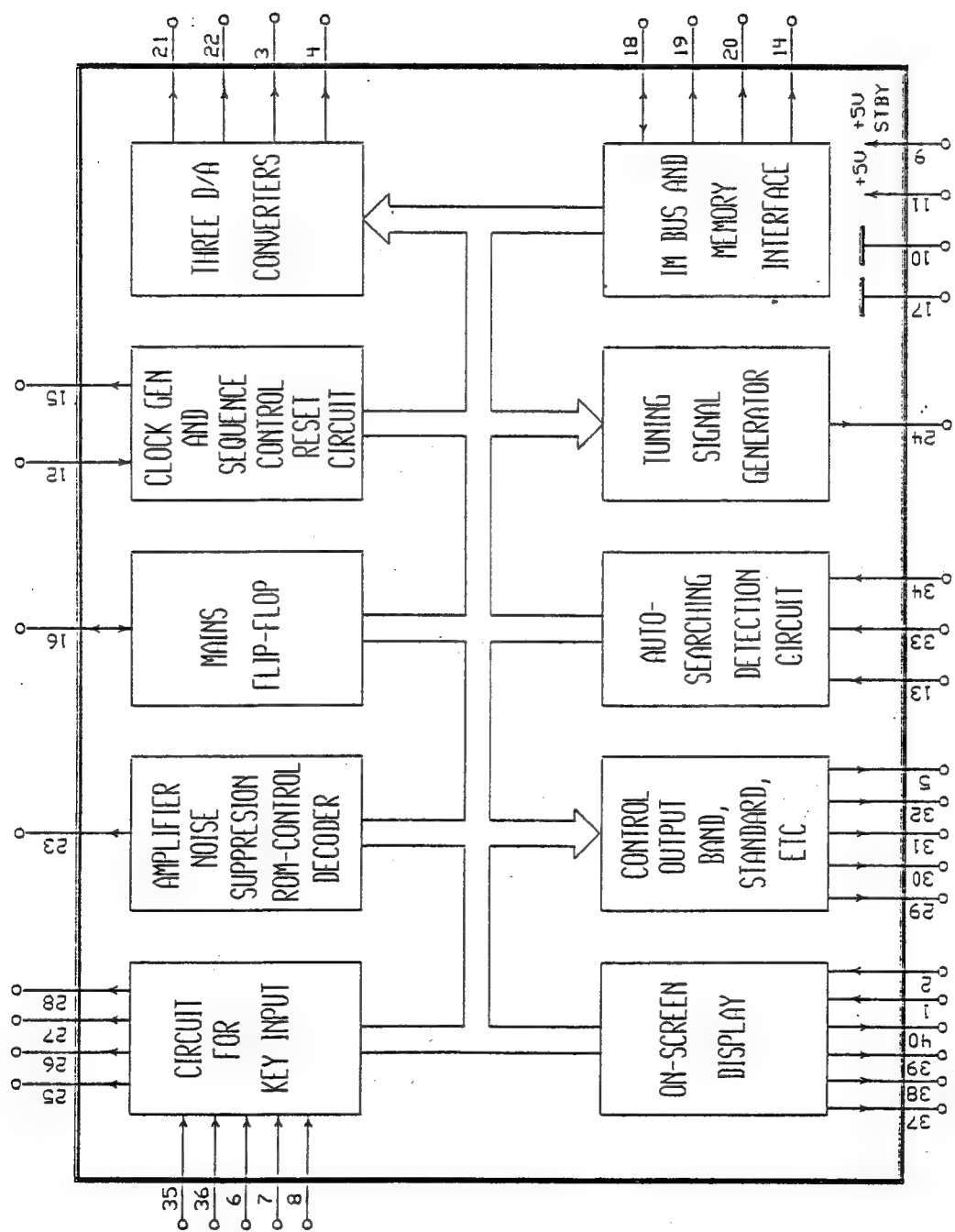


ABB. 20 BLOCKSCHALTBIID DES TVPO 2065

INFRAROT-VORVERSTÄRKER-IC

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TBA 2800 ist gedacht als Empfänger-Vorverstärker für Infrarot-Fernbedienungssysteme mit den integrierten Schaltungen SAA 1250/SAA 1251 oder SAA 1350/SAA 1351 von ITT.

EIGENSCHAFTEN:

- Verstärker mit geregelter Eingang
- zweite Verstärkerstufe zur weiteren Verstärkung des Signals
- eine dritte Verstärkerstufe dient zur Abtrennung des impulsförmigen Nutzsignals von Rauschanteilen und anderen unerwünschten Signalen
- eine Inverterstufe liefert positive Ausgangsimpulse an Anschluß 8

ANSCHLUSSBELEGUNG:

1. Eingangs-Masse
2. Kondensator-Anschluß für Verstärkerstufe I
3. Versorgungsspannung (V_B)
4. Eingang Verstärkerstufe III
5. Ausgang Verstärkerstufe II
6. Einstellung der Abtrennschwelle
7. Negativer Impulsausgang
8. Positiver Impulsausgang
9. Ausgangs-Masse
10. Testanschluß
11. Eingang Verstärkerstufe II
12. Ausgang Verstärkerstufe I
13. Masse von Verstärkerstufe II
14. Signal-Eingang

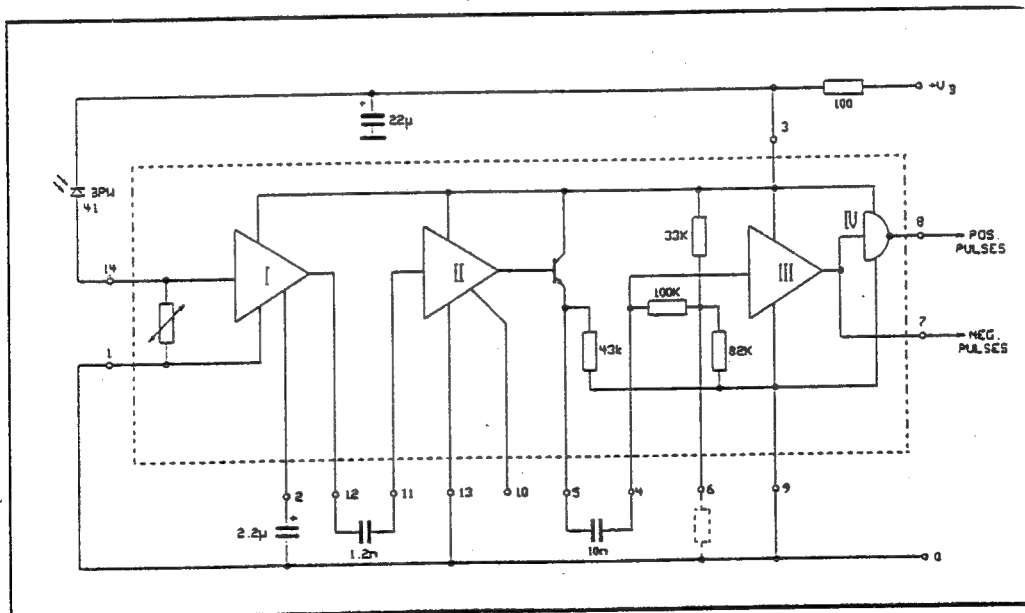


ABB. 21 BLOCKSCHALTBILD DES TBA 2800

ANALOG-/DIGITAL-WANDLER FÜR VIDEO-SIGNALE

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das VAD 2150 ist ein schneller 7 bit A/D-Wandler (FLASH-Typ) in einem 18 poligen DIL-Plastikgehäuse, hergestellt in CI-Technik. Es besteht hauptsächlich 127 schnellen Vergleichen und ist in erster Linie für die A/D-Wandlung des Videosignals im zweiten Kanal eines Bild-im-Bild-Systems gedacht (basierend auf dem digitalen Fernsehkonzept DIGIT 2000). Das VAD 2150 kann auch in anderen Anwendungen genutzt werden, die einen preisgünstigen und schnellen A/D-Wandler benötigen, wie z.B. in TV-Scramblern, digitalen Videotext-Decodern, Bildspeichern, D2-MAC-Empfängern für direkt strahlende Satelliten usw.

EIGENSCHAFTEN:

- 7 bit A/D-Wandlung in FLASH-Technik
- kein externes Sample & Hold erforderlich
- hohe Arbeitsgeschwindigkeit (20 MHz)
- voll kompatibel zum Konzept DIGIT 2000
- Datenworte am Ausgang nach Gray codiert
- zwei Analog-Eingänge mit unterschiedlichen Amplituden zur Auswahl
- Eingangsempfindlichkeit kann verdoppelt werden
- Umschaltung mit $1/2$ LSB

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|--|--|
| 1. Masse für Digitalteil-Versorgungsspannung | 11. Eing. f. nicht verzögerten Horiz.-Austastimp. (UH) |
| 2. Digitalteil-Versorgungsspannung | 12. Analog-Eingang A (AIA) |
| 3. Video-Ausgang V0 | 13. Analogteil-Versorgungsspannung, kaltes Ende des Referenzspannungs-Kondensators |
| 4. Video-Ausgang V1 | 14. Analogteil-Versorgungsspannung |
| 5. Video-Ausgang V2 | 15. heißes Ende des Referenzspannungs-Kondensators |
| 6. Video-Ausgang V3 | 16. Analog-Eingang B (AIB) |
| 7. Video-Ausgang V4 | 17. Masse für Analogteil-Versorgungsspannung |
| 8. Video-Ausgang V5 | 18. Haupt-Takteingang |
| 9. Video-Ausgang V6 | |
| 10. Eingang Video-Umschalter | |

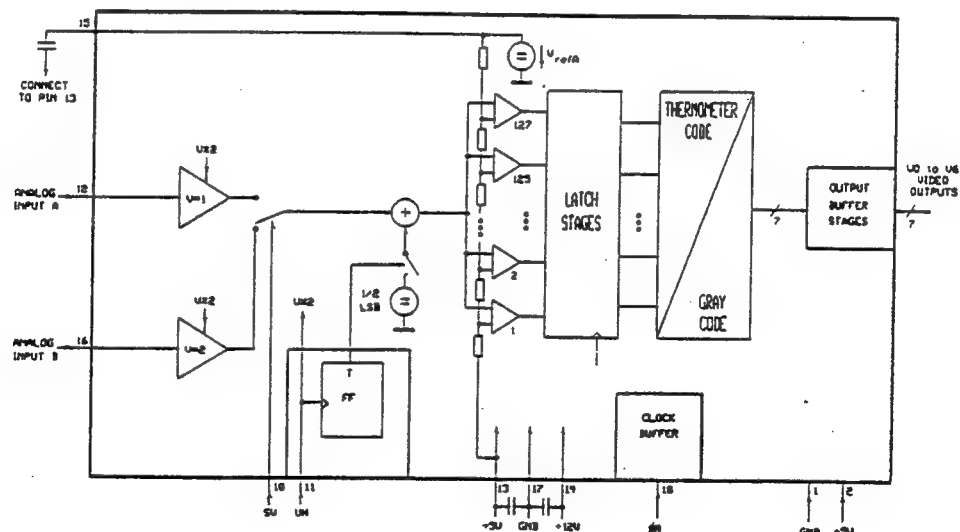


ABB. 22 BLOCKSCHALTBILD DES VAD 2150

ABLENK-PROZESSOR

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das DPU 2543 ist ein Ablenkprozessor-IC, welches mit Ablenkvorgängen in Fernsehgeräten zusammenhängenden Aufgaben erfüllt, wie z.B. Synchronimpuls-Abtrennung, Erzeugung und Synchronisierung der vertikalen und horizontalen Ablenkfrequenzen, die verschiedenen Ost-West-Korrekturen und die Erzeugung der Vertikal-Sägezahn-Spannung einschließlich S-Korrektur. Es kann auch für Videotext-Anwendungen genutzt werden.

EIGENSCHAFTEN:

- Video-Klemmung
- Abtrennung der vertikalen und horizontalen Synchronimpulse
- Horizontal-Synchronisation
- normale Horizontalablenkung
- Ost-West-Korrektur, auch für Bildröhren mit flachem Schirm
- Vertikal-Synchronisation
- normale Vertikalablenkung
- Sägezahn-Erzeugung
- Textanzeige-Betriebsart mit erhöhten Ablenkfrequenzen
- D2-MAC-Betriebsart

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|---|---|
| 1. Masse | 20. Masse |
| 2. Haupt-Takteingang (\emptyset M) | 21. Klemm-Ausgang 1 |
| 3. Ausgang für Single-Scan vert. Austastimp. | 22. Kombierter Ausgang für verzögerte horizontale und vertikale Austastimpulse |
| 4. Klemm-Ausgang 2 | 23. Rückkopplungs-Eingang für Horizontalablenkung |
| 5. RESET-Eingang | 24. Ausg. für nicht verzög. horizontale Austastimpulse |
| 6. D2MAC-Eingang und Ausgang für die getrennten Komposit-Synchronsignale | 25. Schutzschaltungs-Eingang für Vertikalablenkung |
| 7. Ausgang für 1H/2H-Skew-Daten | 26. Ausgang Vertikalablenkung |
| 8. Versorgungsspannung | 27. Ausgang Vertikal-Sägezahn |
| 9. Video-Eingang V6 (MSB) | 28. Ausgang Ost-West-Parabel |
| 10. Video-Eingang V5 | 29. Eing. f. Polaritätswahl des Horiz.-Ausg. sowie für Pulsbreiten-Bestimmung des Start-Oszillators |
| 11. Video-Eingang V4 | 30. Masse |
| 12. Video-Eingang V3 | 31. Ausgang Horizontalablenkung |
| 13. Video-Eingang V2 | 32. Versorgungsspannung |
| 14. Video-Eingang V1 | 33. Eingang für externe Standard-Umschaltung |
| 15. Video-Eingang V0 (LSB) | 34. Takteingang des Start-Oszillators |
| 16. Takteingang für IM-Bus | 35. Versorgungsspannung für Start-Oszillator |
| 17. Identifizierungseingang für IM-Bus | 36. Umschalt-Eingang des Start-Oszillators |
| 18. Daten-Ein-/Ausgang für IM-Bus | 37. Steuer-Schaltausgang f. Horizontalendstufe |
| 19. Kombierter Ausgang für den Farbschlüsselimpuls und den nicht verzögerten horizontalen Austastimpuls | 38. Testanschluß |
| | 39. Interlace-Steuerausgang |
| | 40. Versorgungsspannung |

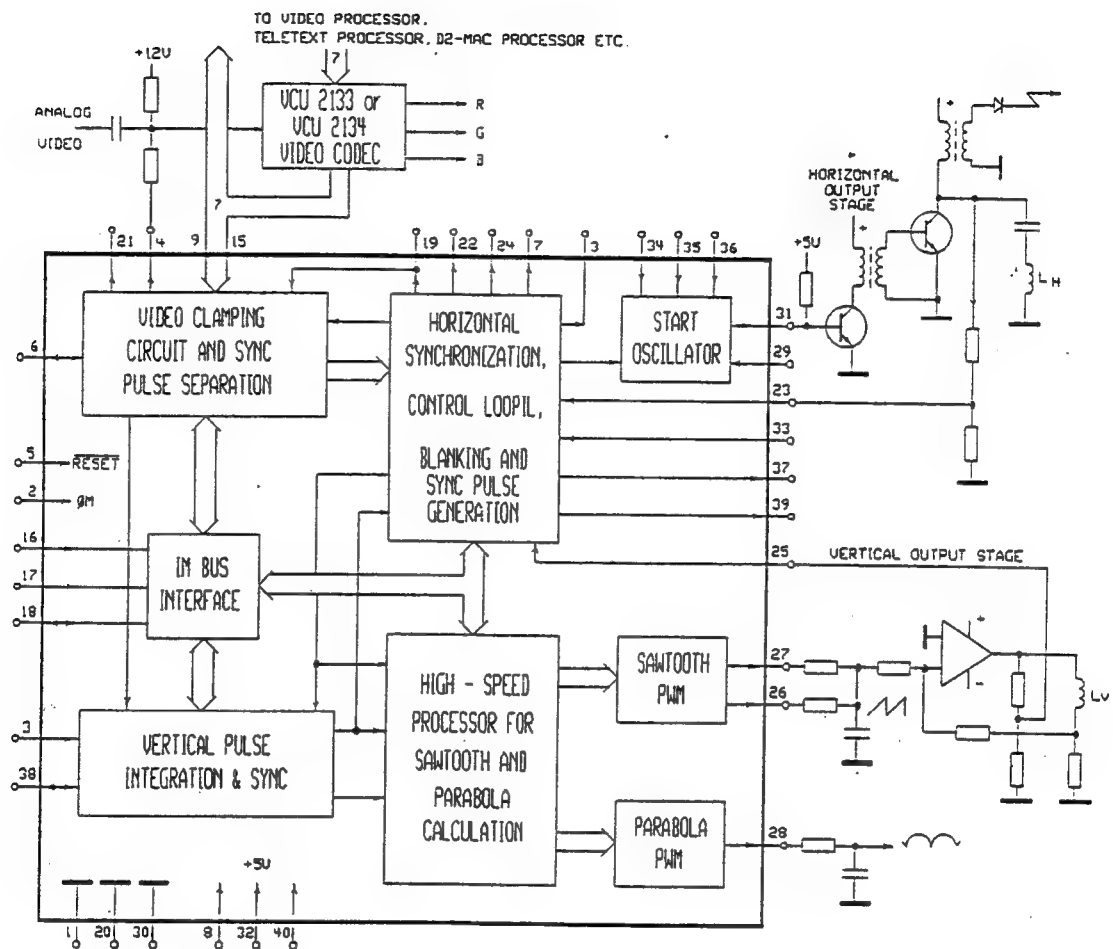


ABB. 23 BLOCKSCHALTBIID DES DPU 2543

STUFE 1 VIDEOTEXT-PROZESSOR

ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Die integrierte Schaltung TPU 2732 ist zur Verarbeitung von Videotext-Informationen der Stufe 1 entwickelt worden.

EIGENSCHAFTEN:

- Einchip-Lösung für die Textverarbeitung (mit Ausnahme eines externen RAMs)
- Geisterbilder-Kompensation
- reduzierte Zugriffszeit zu den Videotext-Seiten durch Empfang und Speicherung von bis zu acht Seiten in einem Vorgang
- Speicherung von bis zu acht Seiten
- erweiterte Funktion durch automatische Sprachen-abhängige Zeichenauswahl
- Umschaltmöglichkeit PAL/NTSC

ANSCHLUSSBELEGUNG:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Eingang V3 | 21. RAM-Adreßausgang A3 |
| 2. Eingang V4 | 22. RAM-Adreßausgang A4 |
| 3. Eingang V5 | 23. RAM-Adreßausgang A5 |
| 4. Eingang V6 (MSB) | 24. RAM-Adreßausgang A6 |
| 5. Masse (Versorgungsspannung) | 25. RAM-Adreßausgang A7 |
| 6. Ausgang R | 26. Versorgungsspannung |
| 7. Ausgang G | 27. Daten Ein-/Ausgang |
| 8. Ausgang B | 28. READ/WRITE-Ausgang |
| 9. schneller Austast-Ausgang | 29. CAS-Ausgang |
| 10. schneller Austast-Eingang/Status-Ausgang | 30. RAS 0 Ausgang |
| 11. Eingang Horizontal-Austastimpuls | 31. Skew-Ablenkung Dateneingang |
| 12. Eingang Vertikal-Austastimpuls | 32. Eingang B |
| 13. RESET-Eingang | 33. Eingang G |
| 14. Daten-Ein-/Ausgang für IM-Bus | 34. Eingang R |
| 15. Identifizierungseingang für IM-Bus | 35. Versorgungsspannung |
| 16. Takteingang für IM-Bus | 36. Haupt-Takteingang (ØM) |
| 17. RAM-Adreßausgang A0 | 37. Masse |
| 18. RAM-Adreßausgang A1 | 38. Eingang V0 (LSB) |
| 19. RAM-Adreßausgang A2 | 39. Eingang V1 |
| 20. Masse (Versorgungsspannung) | 40. Eingang V2 |

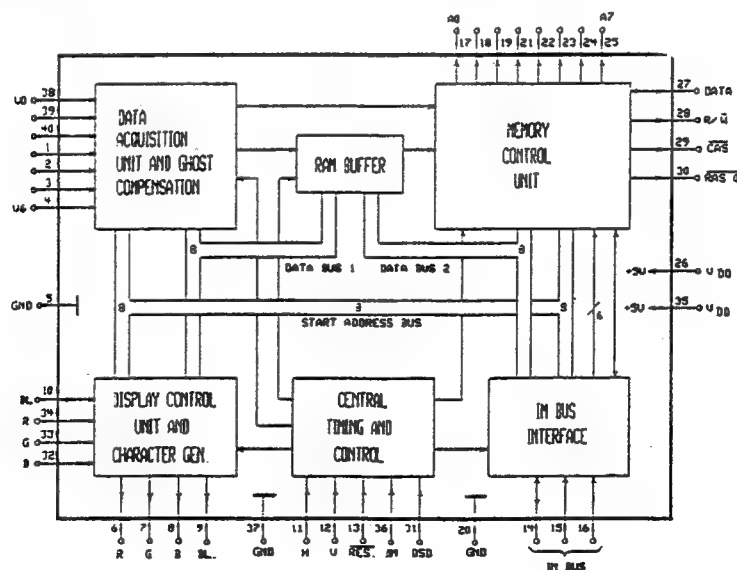


ABB. 24 BLOCKSCHALTBILD DES TPU 2732

TDA 8153

RGB ENDVERSTÄRKER

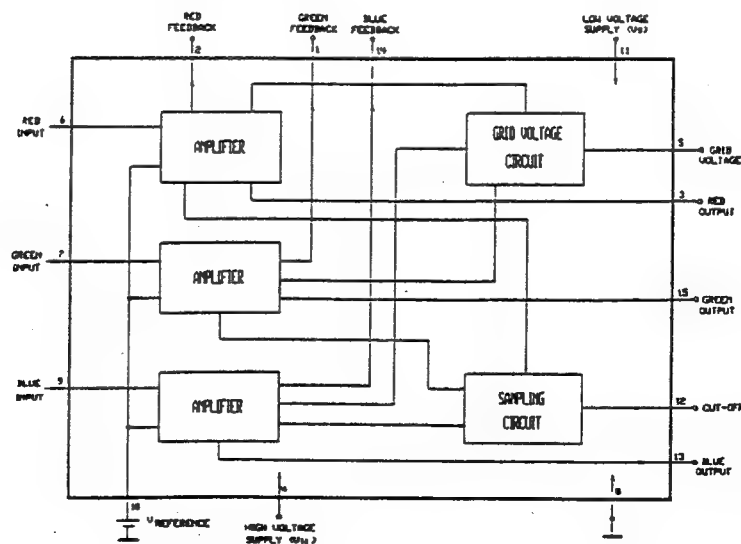
ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG: Das TDA 8153 ist eine RGB-Ausgangsstufe für Farbfernsehanwendungen; es steuert die Bildröhrenkathoden direkt und bietet eine große Signalbandbreite. Außer drei separaten Videoverstärkern enthält die Schaltung die G1-Spannungserzeugung, einen Überspannungsschutz, eine Leuchtfleckunterdrückung und einen allgemeinen Ausgang zur Cut-Off-Messung für sequentielle Abtastanwendungen.

EIGENSCHAFTEN:

- drei separate Videoverstärker
- Ausgang für sequentielle Abtastanwendungen (über Messung der Bildröhrenkathoden)
- interne G1-Spannungserzeugung
- Leuchtfleckunterdrückung
- Überspannungsschutz an den Ausgängen
- Kompensation positiver und negativer Röhrenverluste

ANSCHLUSSBELEGUNG:

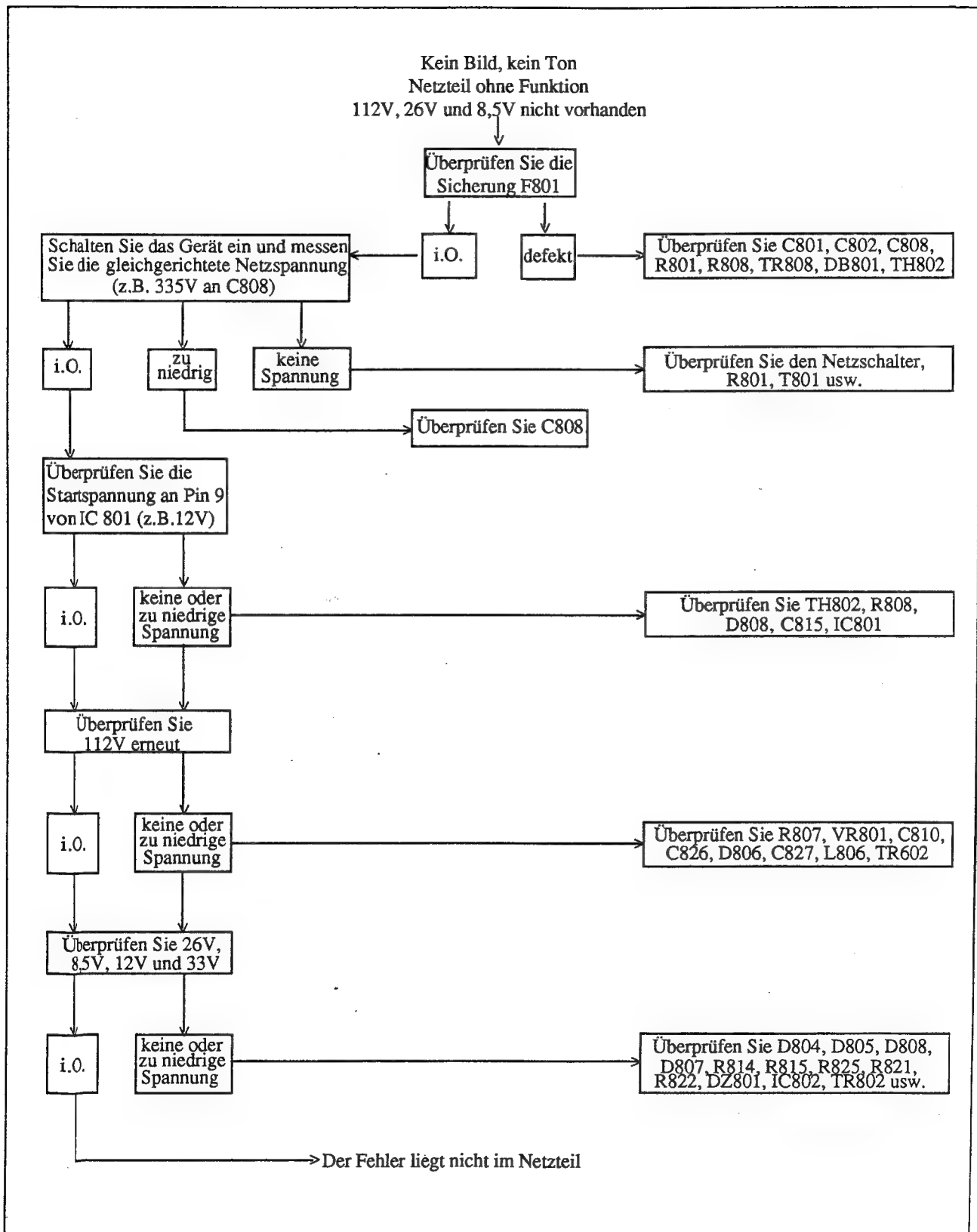
1. Grün-Rückkopplung
2. Rot-Rückkopplung
3. Ausgang Rot
4. hohe Versorgungsspannung (V_H)
5. G1-Spannung (G_1)
6. Eingang Rot
7. Eingang Grün
8. Masse
9. Eingang Blau
10. Referenzspannung
11. niedrige Versorgungsspannung (V_S)
12. Abtastung
13. Ausgang Blau
14. Blau-Rückkopplung
15. Ausgang Grün



NETZTEIL-REPARATURHILFE

Die 112 V-Versorgung wird im Falle einer sehr hohen Stromentnahme (ca. 1A) automatisch reduziert; bei fortbestehender Überlastung der 112 V-Versorgung wird das Netzteil periodisch neu zu starten versuchen – dies ist an einem deutlichen Pfeifen des Schaltnetzteil-Transformators erkennbar.

Die folgende Tabelle enthält eine schrittweise Prüfprozedur, ausgehend von dem Zustand „Kein Bild, kein Ton“.



Ersatzteillisten

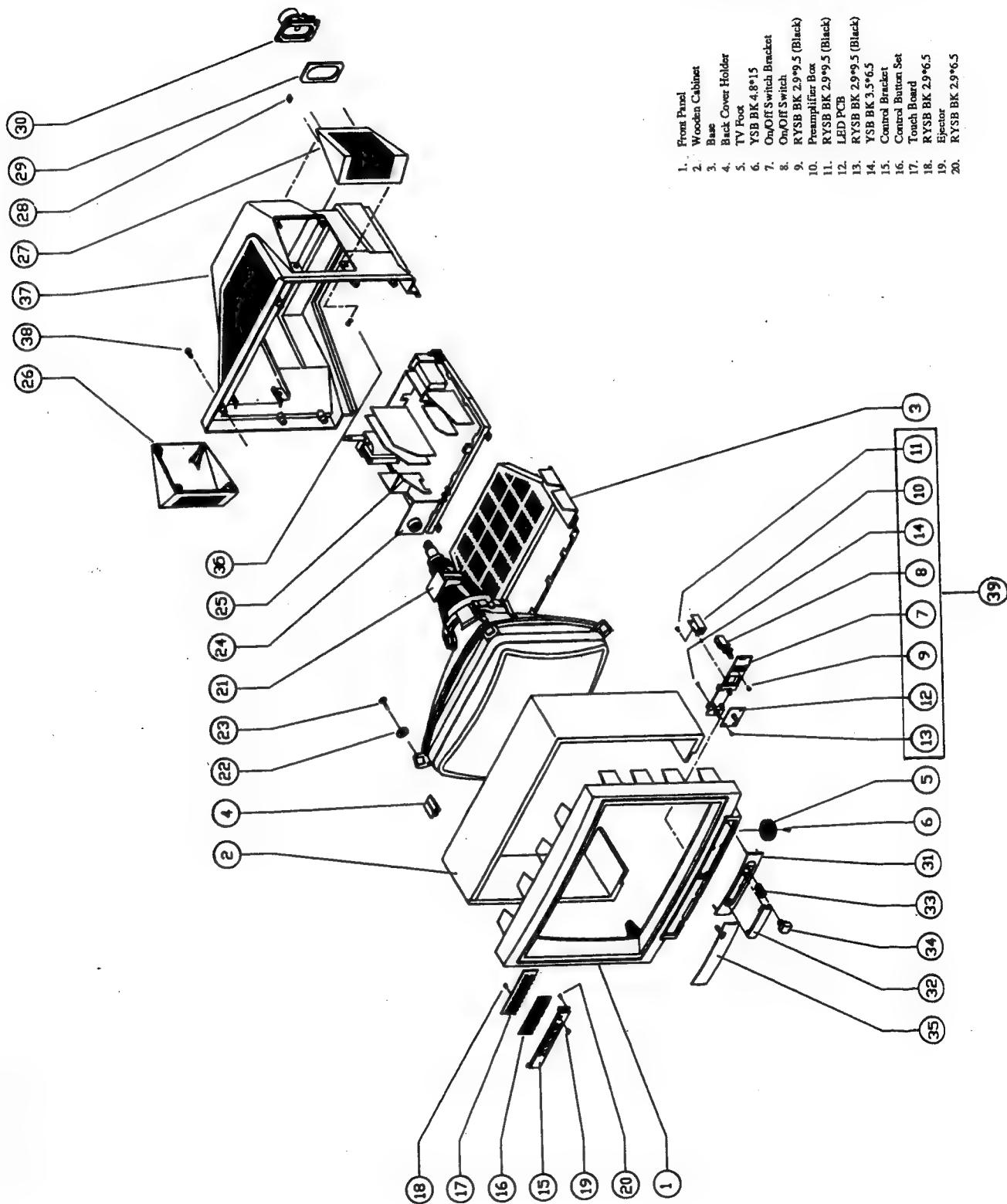
Nr.	Art.-Nr.	Ref.-Nr.	Teile-Bezeichnung
1	VE010230062		Tuner
2	VE011002552	VR203/792/801	Res Trimm 4k7
3	VE011004402	VR703	Res Trimm 10k lin
4	VE011007952	VR551	Var Res 1k 0W25J
5	VE011008152	VR701	Res Trimm 100R 1/5W
6	VE011042202	VR901/902	Res Trimm 2k2 Radial
7	VE011054702	VR201/202	Res Trimm 47k
8	VE011302201	R814/815/821/825	Res Fus DR22 0W5
9	VE011314702	R712	Res Fus 1W J
10	VE013000501	DP1	Diode Photo BPW41
11	VE013002812	D701	Diode BYD 33J
12	VE013003801	D401/402/454/302	Diode 1N4148
13	VE013003851	D801/803	Diode BA157
14	VE013004001	D802	Diode 1N4007
15	VE013005001	DZ 601/1004	Diode Zener 4V7
16	VE013007872	D1	LED Diode LTL-298VJ
17	VE013008302	DB 801	Diode Bridge RB-156
18	VE013009802	DZ 301	Diode Zener ZTE2,4
19	VE013010552	D804/805/807/808	Diode BY298/BYW34
20	VE013010602	D 806	Diode BY299
21	VE013017202	DZ 801	Diode ZTK 33
22	VE013017252	DZ 401	Diode Zener 2V7
23	VE013080482		Diode ZPD51
24	VE013100902	TR 601	TR BC639
25	VE013108102	TR 801	TR BU508A
26	VE013115102	TR 1006	TR BF240
27	VE013116082	TR 602	TR BU506DF
28	VE013120702	TR 802/1014/551	TR BC548B

Nr.	Art.-Nr.	Ref.-Nr.	Teile-Bezeichnung
29	VE013120712	TR 401/301	TR BC548C
30	VE013120902	TR 402/901	TR BC558
31	VE013223402	IC 801	IC TDA 4601
32	VE013226102	IC 5	IC TBA 2800
33	VE013229812	IC 701	IC TDA 36538
34	VE013242102	IC 802	IC LM 317T
35	VE013242352	IC 302	IC TDA 3827
36	VE013242402	IC 303	IC TDA 2611A
37	VE013242412	IC 1004	IC TVPO 2066 VES05
38	VE013242472	IC 201	IC TDA 4504A
39	VE013242522	IC 401	IC TDA 8452A
40	VE013242582	IC 402	IC TDA 8390A
41	VE013242602	IC 403	IC TDA 8451A
42	VE013242802		IC TDA 8153
43	VE013243002	IC 551	IC TDA 8490 N4
44	VE013311602	L 201	Coil SPL 15 UH
45	VE013312182	L 806	Coil 150 UH (0,82A)
46	VE013323622	VL 551	VAR Coil 3 UH Q50
47	VE013323642	VL 552	VAR Coil 8 UH Q50
48	VE013323772	L 810	Coil 47 UH
49	VE013323791	L 802	Coil 4,7 UH Q70
50	VE013325462	L 103	Coil 1 UH Q40
51	VE013325472	VL 302	Vary Coil 1 UH
52	VE013325712	L 204	Coil 10 UH Q40
53	VE013325882	L 401/553	Coil 22 UH Q40
54	VE013325892	L 603	Heater Coil 22 UH
55	VE013326612	T 801	Line Filter
56	VE013328452	T 601	Line Drv. Trans
57	VE013328831	Z 201	SAW Filter OFWG1962

Nr.	Art.-Nr.	Ref.-Nr.	Teile-Bezeichnung
58	VE013330371	T 602	F.B.T.
59	VE013351711	L 602	Linearity Coil 14"-21
60	VE013351791	T 802	SMPS Trans
61	VE013352512	L 202	VAR Coil 7 UH Q80
62	VE013352522	L 203	VAR Coil 170NH Q80
63	VE013503801	D1001-1003/1007	Diode 1n4148 SMD
64	VE013517122	D1006	Z.Diode 20V SMD
65	VE013602672	8	Main Switch DGTII
66	VE013616502	PL 902	CRT Socket
67	VE013720882	TR 1002-04/1012	TR BC848B
68	VE013720922	TR 1008-1010,1014	TR BC858B
69	VE013906802	TH 801	Term PTH451A
70	VE013915402	TH 802	PTC P2462-J29
71	VE013930101	30	Speaker SW 16R
72	VE014594301	16	Rubber Pad
73	VE014922502	21	CRT A51 Bildr. Hitac
74	VE015022111		Carton Box
75	VE100108410	11OY04	Preamplifier Assy
76	VE100130510	11SD01-B	Ton ZF/SND PCB Assy
77	VE100130570	11SM01-B	SECAM PCB Assy
78	VE100130680	12/11DS05	LED PCB Assy
79	VE100130730	17	Touch PCB Assy
80	VE100136100	11OY01	Cont. PCB Assy
81	VE100144020	11AK03	Main PCB Assy
82	VE100192100	24	21" CRT Assy Tosh.
83	VE100201040	21	CRT Assy Bildr. Hitac
84	VE100201170	7-13	L.P.A. Assy
85	VE100210040	8	ON/OFF Switch Assy
86	VE100255070	37	Back Cover Assy

Nr.	Art.-Nr.	Ref.-Nr.	Teile-Bezeichnung
87	VE100290200	15	Control Assy
88	VE100355060	2	Cabinet Assy
89	VE103200310		IC MDA 2062
90	VE104537560	1	Front Panel PN
91	VE104537610	37	Back Cover
92	VE104543050	5	TV Foot
93	VE104543250	32	Window
94	VE104580400	17 (Seite 12)	Chassis Frame
95	VE104584080	35	Printing Cover
96	VE104800140		Flatpack Cabinet
97	VE105030100		Cushion (T/B)

21" CTV ASSEMBLY



SERVICE

CHASSIS 11AK03

CONTENTS:

- SERVICE INSTRUCTION
- SERVICE ADJUSTMENTS
- CIRCUIT DIAGRAMS & WAVEFORMS
- PCB LAYOUTS

DO NOT CHANGE ANY MODULE UNLESS THE SET IS SWITCHED OFF.

The mains supply side of the switch mode power supply transformer is live. Use an isolating transformer.

The receivers fulfill completely the safety requirements.

Safety precautions:

Servicing of this TV should only be carried out by a qualified person.

- Components marked with the warning symbol on the circuit diagram are critical for safety and must only be replaced with an identical component.
- Power resistors and fusible resistors must be mounted in an identical manner to the original component.
- When servicing this TV, check that the EHT does not exceed 26 KV for 20 and 21 inch models, 24 KV for 14 and 15 inch models.

TV set switched off:

Make short-circuit between HV-CRT clip and CRT ground layer.

Short C808 (150 μ F) before changing IC801 or other components in primary side of SMPS.

Measurements

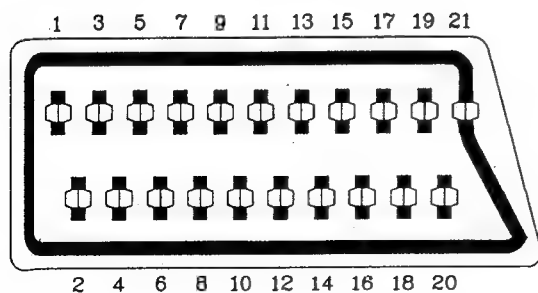
Voltage readings and oscilloscope traces are measured under following conditions.

Antenna Signal 60 dB μ V from colorbar generator. (100% white, 75% color saturation)

Brightness, contrast, color set for a normal picture

Mains supply, 220V AC, 50 Hz.

PERI-TV SOCKET



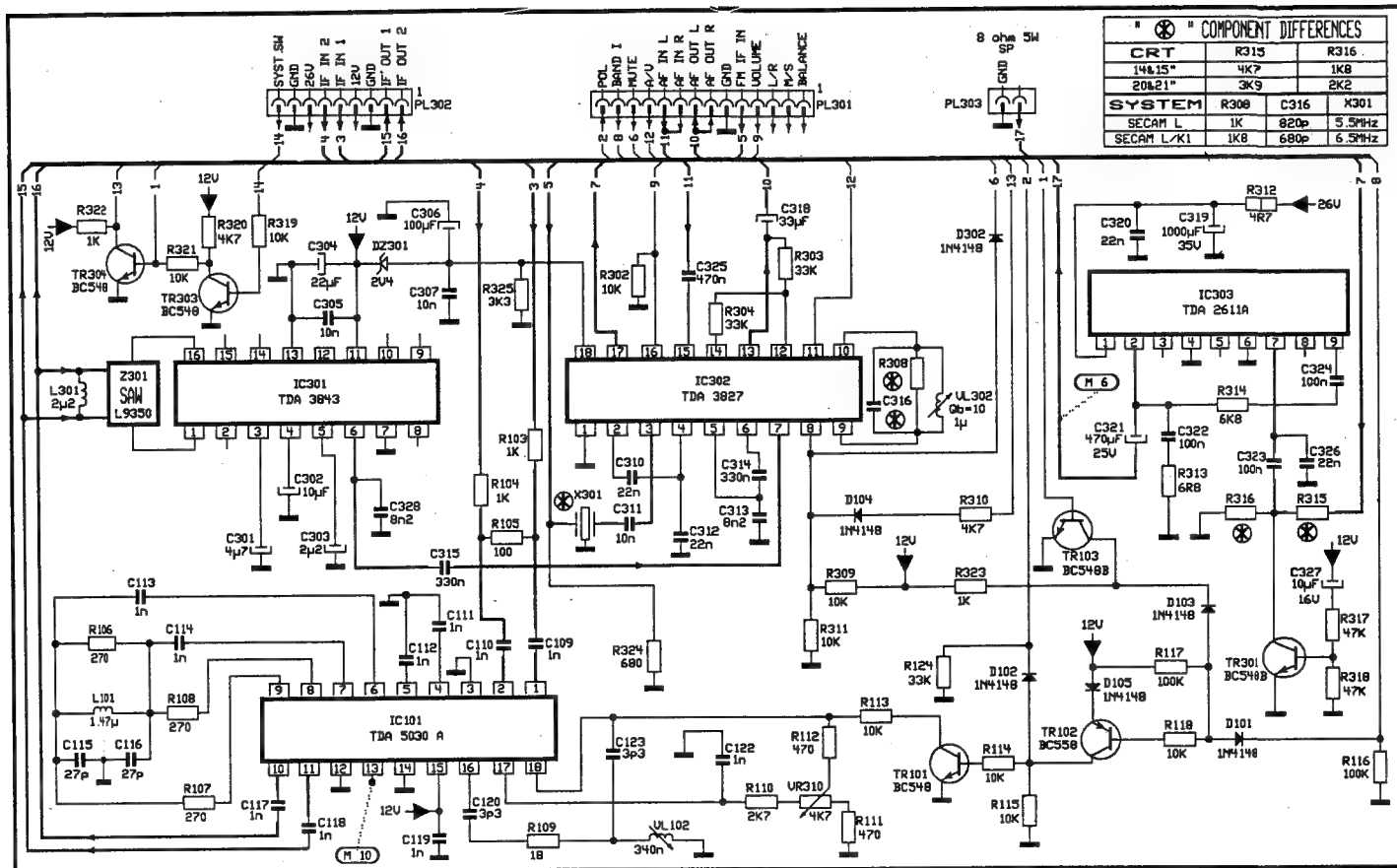
1	AF right output	0.5 Vrms / 1K Ω
2	AF right input	0.5 Vrms / 10 K Ω
3	AF left output	0.5 Vrms / 1 K Ω
4	Ground AF	
5	Ground blue	
6	AF left input	0.5 Vrms / 10 K Ω
7	Blue input	0.7 Vpp / 75 Ω
8	AV switching input	9.5-12Vdc / 10 Ω
9	Ground green	
10		
11	Green input	0.7 Vpp / 75 Ω
12		
13	Ground red	
14		
15	Red input	0.7 Vpp / 75 Ω
16	Blanking input	1-3Vdc / 75 Ω
17	Ground CVS	
18	Ground blanking	
19	CVS output	1 Vpp / 75 Ω
20	CVS input	1 Vpp / 75 Ω
21	Ground	

Subject to changes

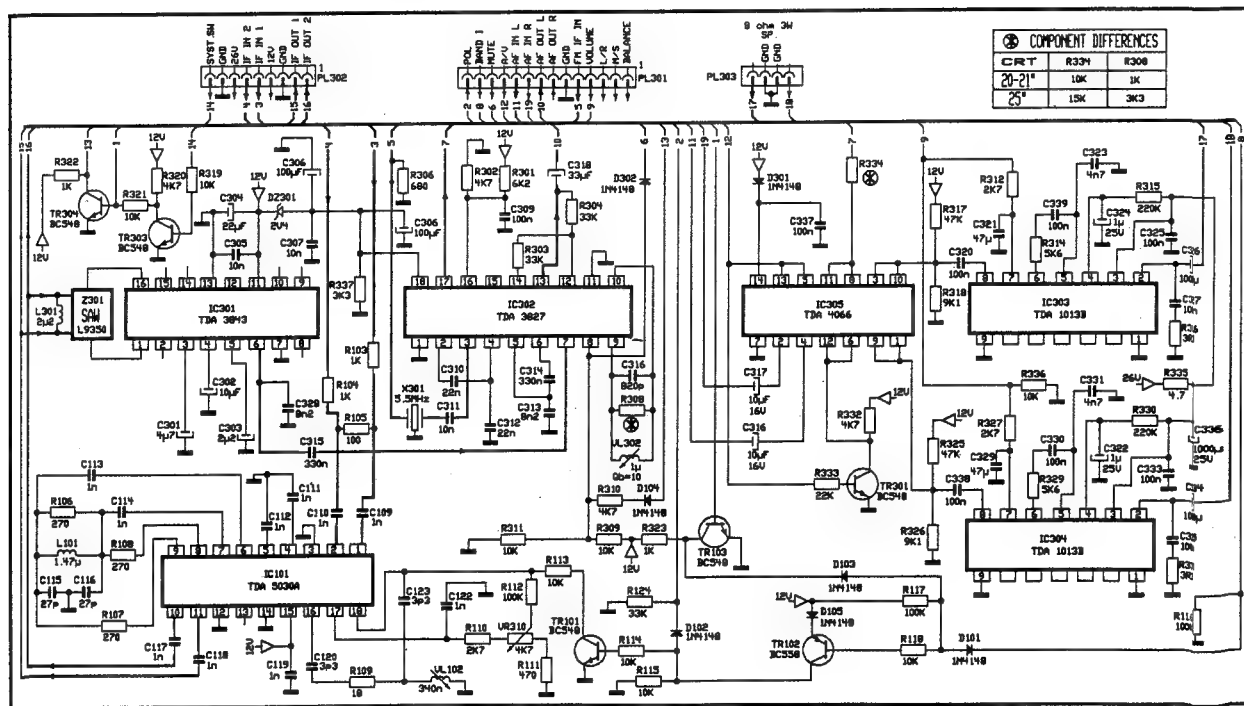
SERVICE ADJUSTMENTS

NOTE: All adjustments are to be made at 220V line voltage after a warm-up period of approximately 5 minutes.
Required test and measurement instruments: Pattern generator (PHILIPS PM 5515 or PM5518), Multimeter (Input impedance = 10 Mohm), Oscilloscope

ADJ. NO	TYPE OF ADJUSTMENT	TEST SIGNAL AT ANTENNA INPUT	PREPERATION OF ADJUSTMENT	CONNECTION OF VOLTMETER AND OSCILLOSCOPE	ADJUSTMENTS
1	SMPS System Voltage	Colour bar, 1 KHz sound signal	B(Brightness), C(Contrast), S(Colour), VOL(Volume) at minimum position	Voltmeter to shorted pins of the socket PL602 (M1)	Set UR801 for $U_{M1} = 1120\text{VDC}$ for 20-21" models. (1100VDC for 14-15" models)
2	Vision Demodulator and AFC	No antenna input. Colour bar, frequency of 38.9 MHz for B/G models (39.5 MHz for I models), level of 10mV	Connect RF output of the pattern generator to any one input of SAW filter and connect the other input of SAW filter to ground through 10nF.	Voltmeter to pin 21 of IC201 (M2)	Set UL203 for $U_{M2} = 6.0 \pm 0.3\text{VDC}$. After the adjustment, remove all the external connections.
3	Sound Trap	Grey scale, 1 KHz sound signal	B, C, S at normal position	Oscilloscope to base of TR201 (M3)	Set UL202 for minimum sound carrier (5.5 MHz for B/G models, 6.0 MHz for I models) on video signal.
4	Horizontal Oscillator	Colour bar and circle	B, C, S at normal position Connect 1K resistor between pin 8 and pin 28 of IC201.		Set UR203 for horizontally synchronised picture approximately. After adjustment, remove 1K resistor.
5	Picture Geometry and Focus	Centre cross, circle and cross-hatch	B, C, S at normal position		Set UR202 for horizontal centering, UR703 for vertical centering, UR701 for vertical size, UR702 for vertical linearity and focus potentiometer (on EHT transformer) for optimum focussing.
6	Tuner AGC	Colour bar, level of 60 dB μ V	B, C, S at normal position	Voltmeter to pin 6 of IC201 (M4)	Set UR201 for $U_{M4} = 6.5 \pm 0.1\text{VDC}$
7	G2 (Screen)	Colour bar	B, C, S at minimum position	Voltmeter to cathode red (for 11TP08) and cathode green (for 11TP09) of CRT	Set SCREEN pot. (on EHT transformer) to 180VDC for 11TP08 and 190VDC for 11TP09 CRT modules.
8	White Balance (CRT Module)	White pattern	B, C, S at normal position		For 11TP08 CRT module, set P931 (Green) and P951 (Blue); for 11TP09 CRT module, set UR951 (Red) and UR953 (Blue) for optimum white on the screen.
9	FM Modulator (SOUND Module)	Colour bar, 1 KHz sound signal	B, C, S and VOL at normal position	Oscilloscope to the socket PL303 (M6)	Set UL302 for maximum amplitude of 1 KHz sound signal and for minimum noise on 1 KHz sound signal.
10	Chroma BPF (SECAM and SECAM/CTI Module)	SECAM colour bar	B, C, S at normal position	Oscilloscope to pin 3 of IC551 (M7)	Set UL551 for equal amplitudes of the colour bars.
11	Chroma and Black Level (SECAM and SECAM/CTI Module)	SECAM colour bar	B, C, S at normal position	Oscilloscope to pin 11 (B-Y) and pin 12 (R-Y) of IC551 (M8 and M9)	Set UR551 for $U_{B-Y} = 1.6\text{Vpp}$ and $U_{R-Y} = 1.26\text{Vpp}$ and UL552 for equal DC level of B-Y and R-Y signals.

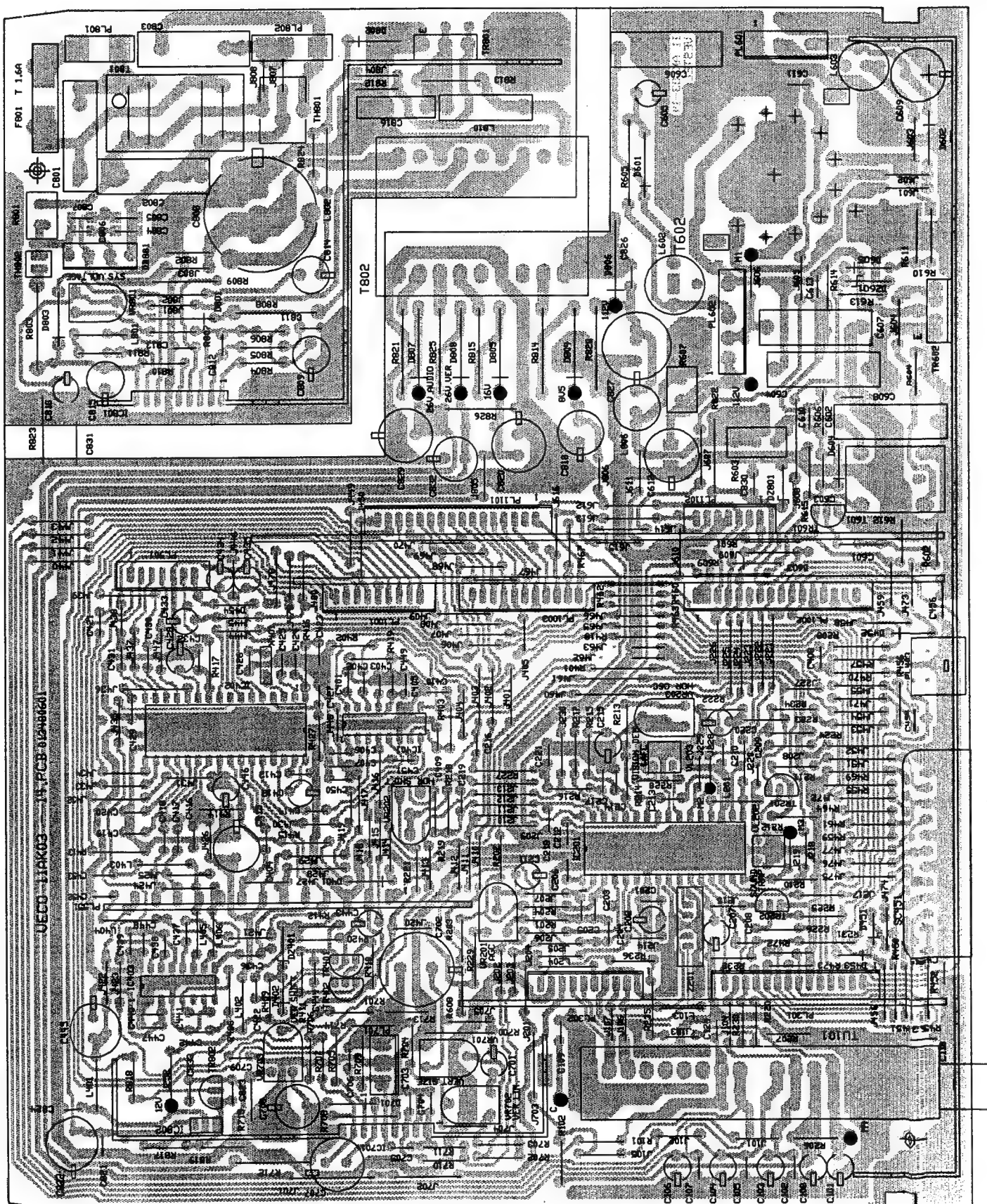


11SL01-A SOUND MODULE (FOR L/L', L/K1&B/G)

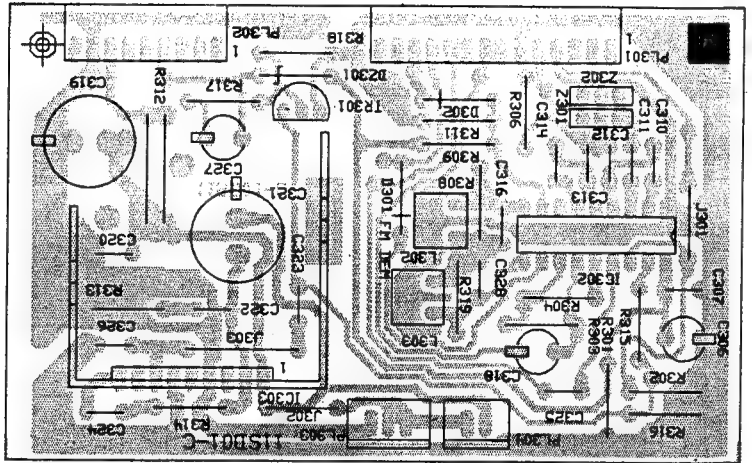


11SLL01-A SOUND MODULE (LINEAR STEREO)

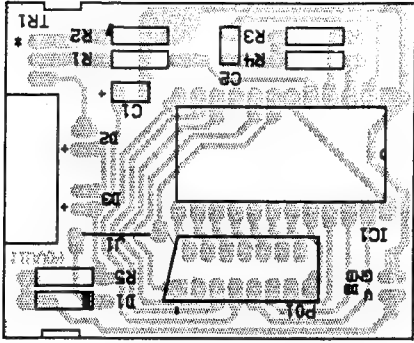
11AK03-14 MAIN BOARD



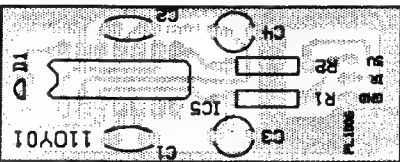
11SD01-C SOUND MODULE (FOR B/G, I, D/K)



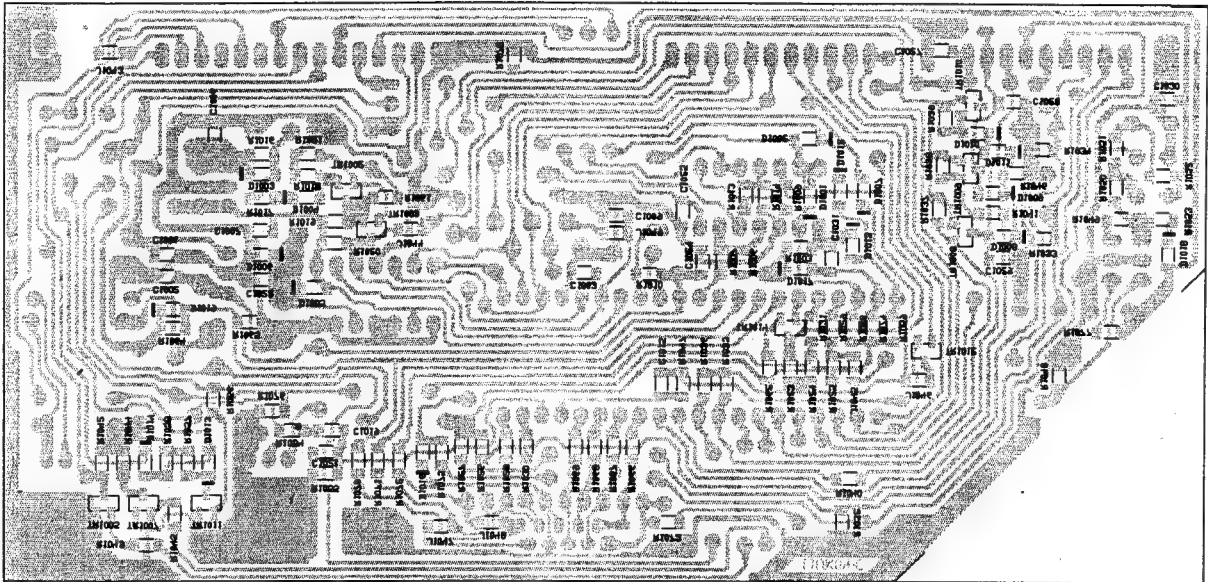
11UKV04 RC TRANSMITTER



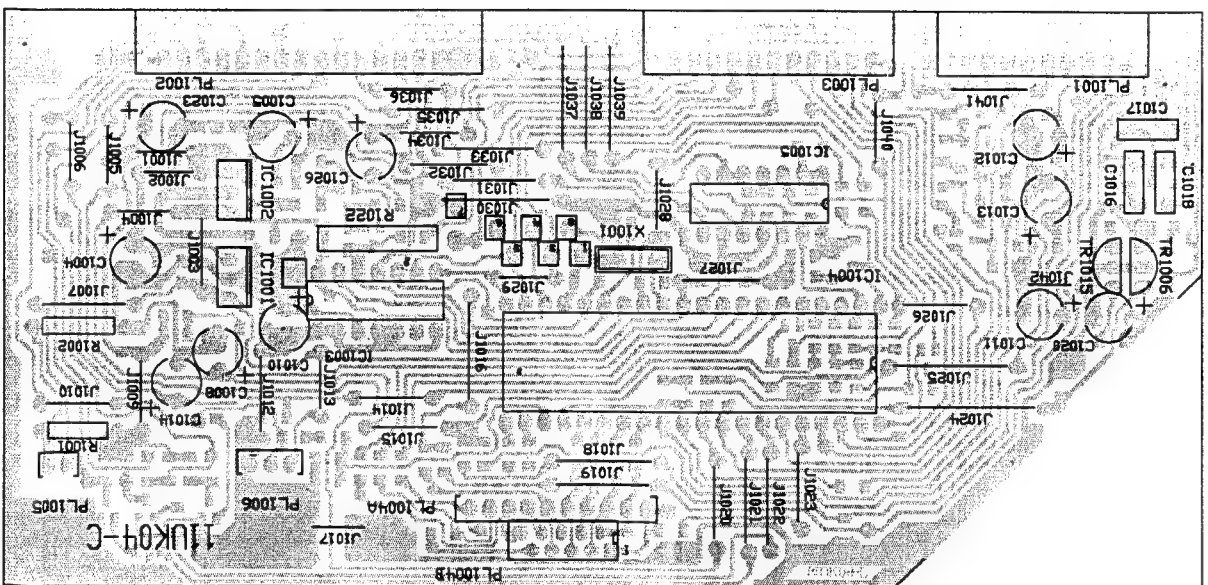
11OY01 IR PREAMPLIFIER

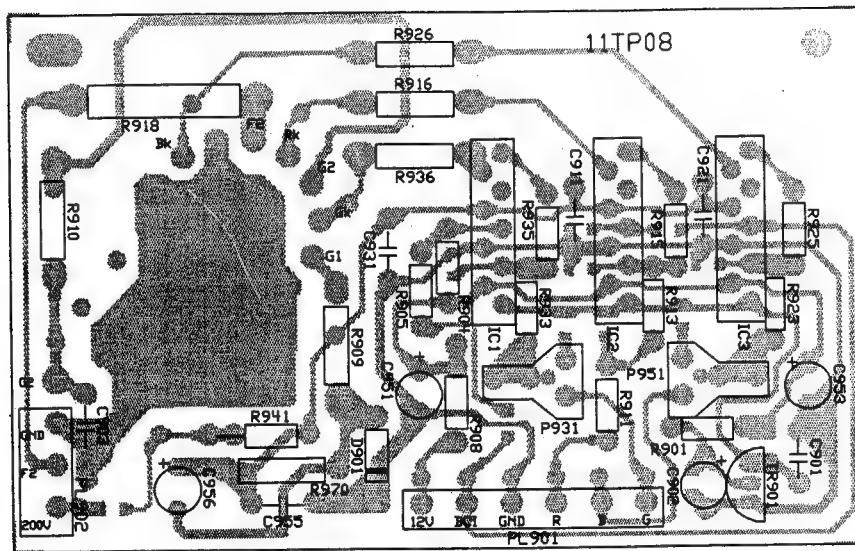


11UK04-C REMOTE CONTROLLER MODULE (SMD SIDE)

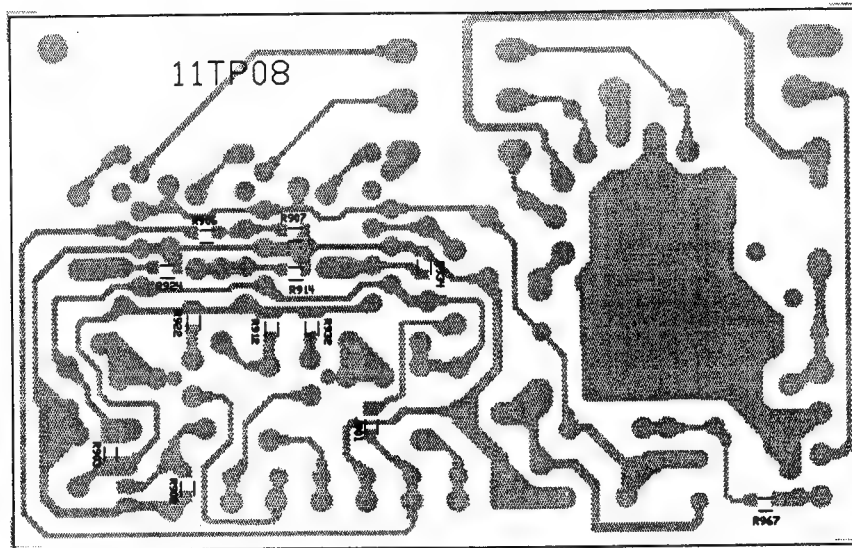


11UK04-C REMOTE CONTROLLER MODULE

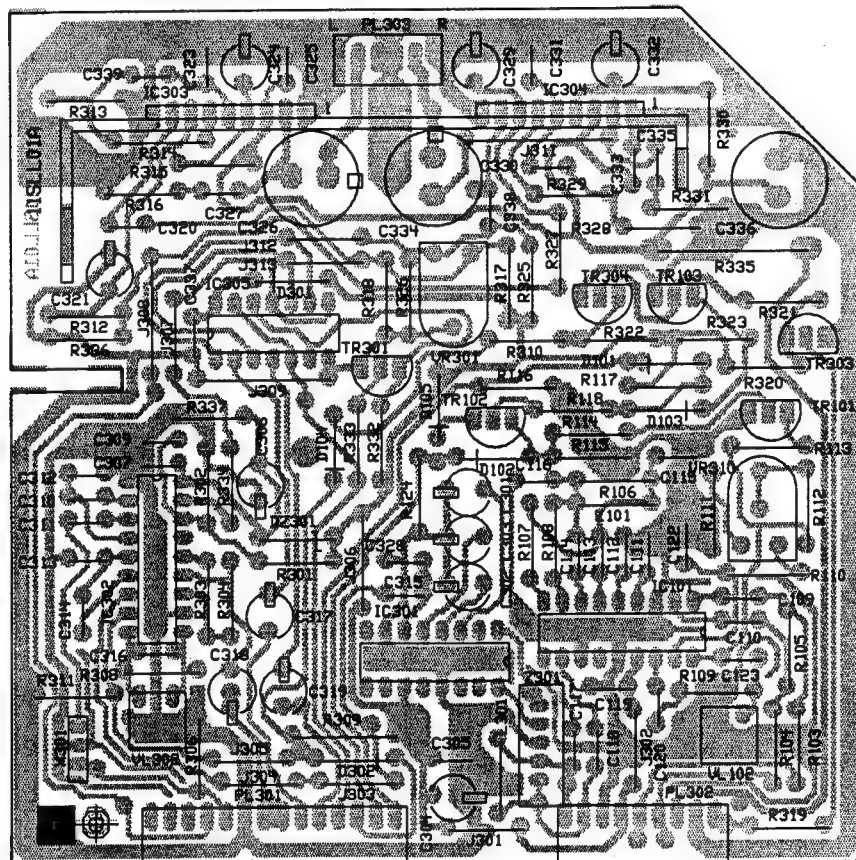




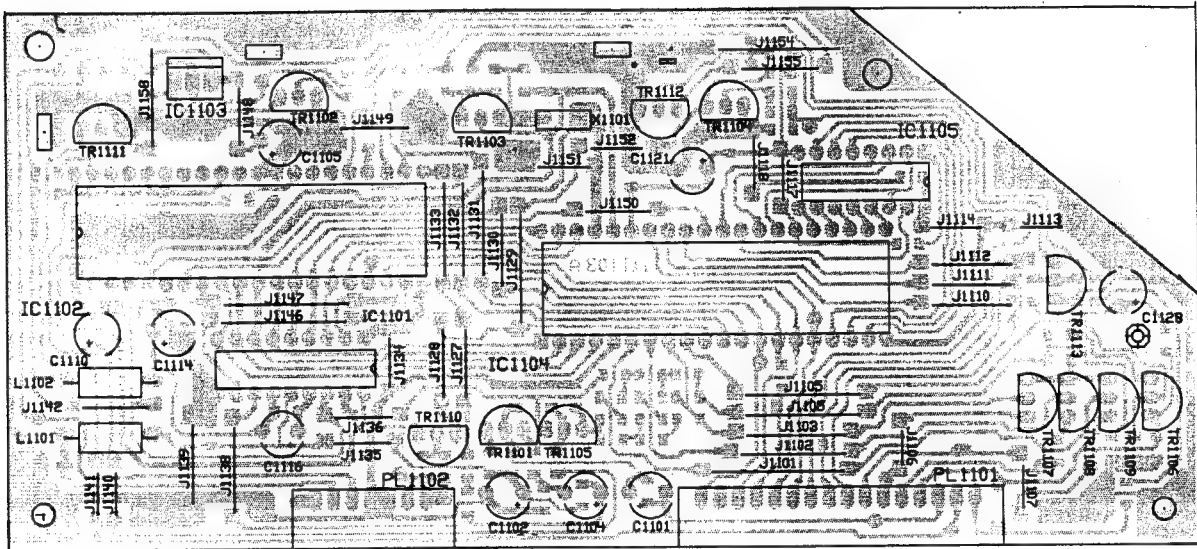
11TP08 CRT MODULE (FOR 20, 21&25" CRTs)



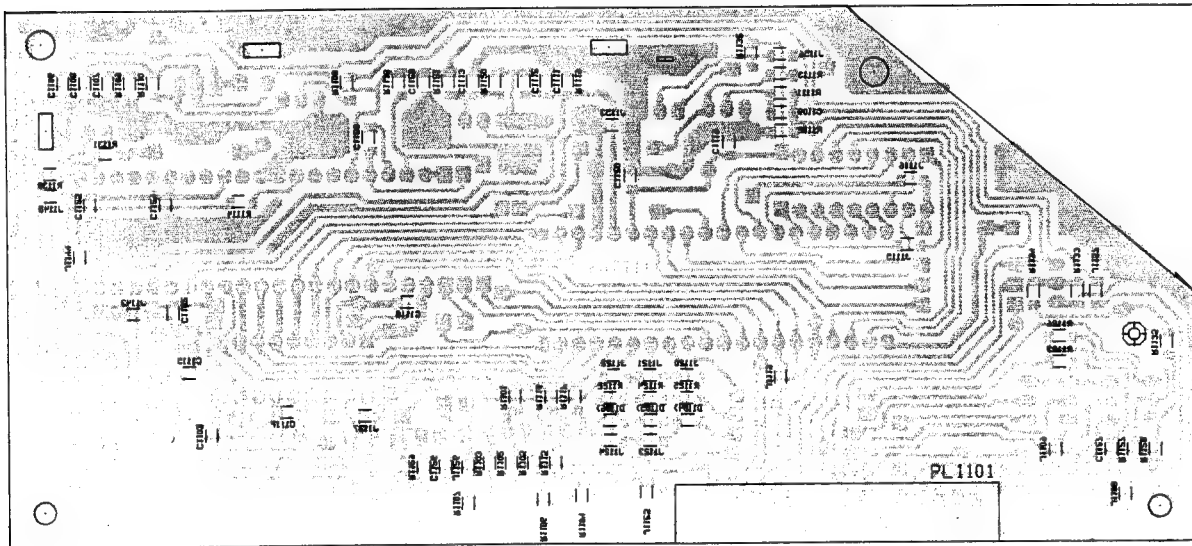
11TP08 CRT MODULE (SMD SIDE)



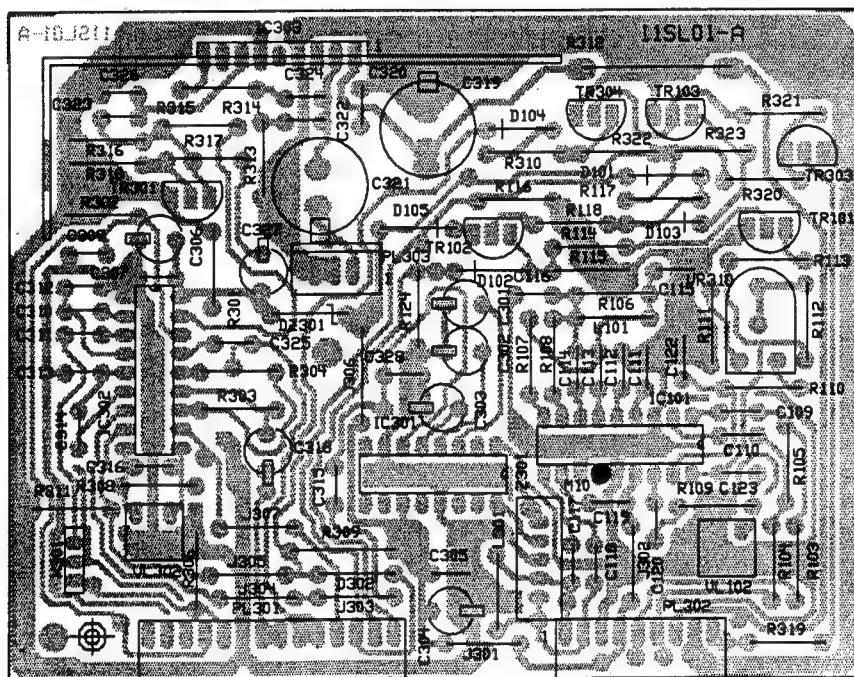
11SLL01-A SOUND MODULE (LINEAR STEREO)



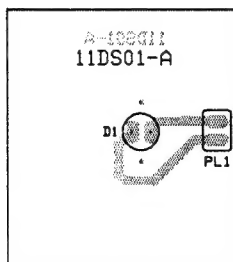
11TT03-A TELETEXT MODULE



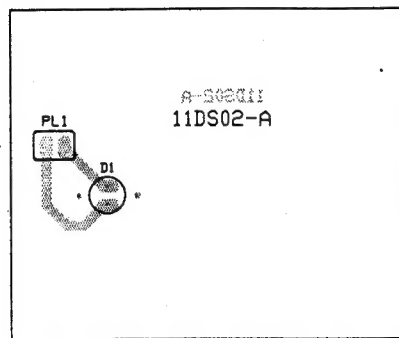
11TT03-A TELETEXT MODULE (SMD SIDE)



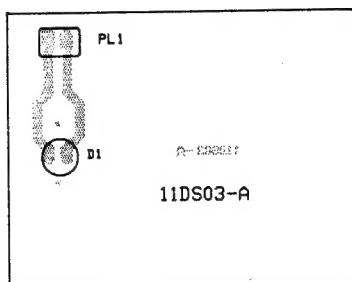
11SL01-A SOUND MODULE (FOR L/L', L/K1&B/G)



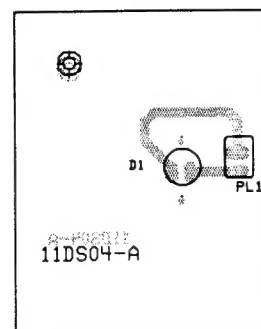
11DS01-A LED MODULE



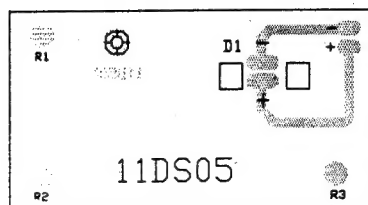
11DS02-A LED MODULE



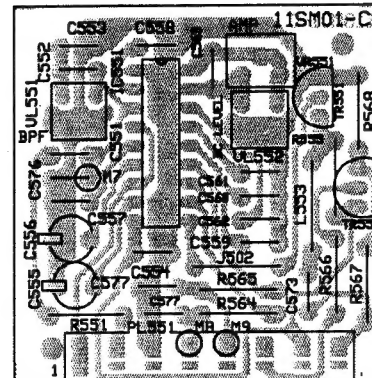
11DS03-A LED MODULE

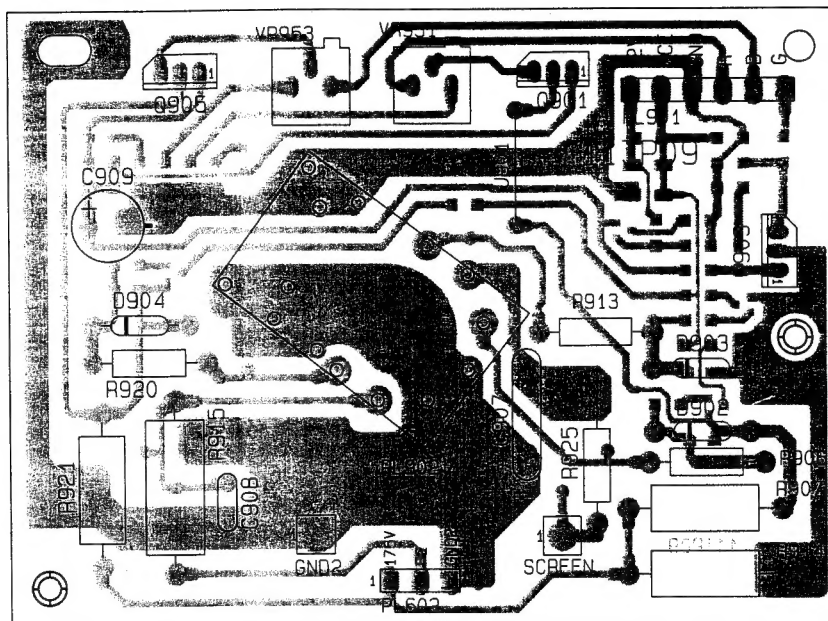


11DS04-A LED MODULE

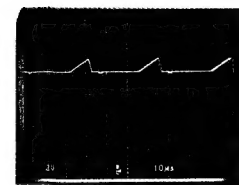


11DS05 LED MODULE

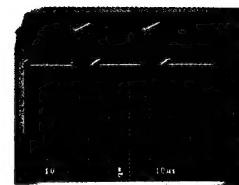




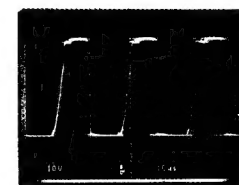
WAVEFORMS



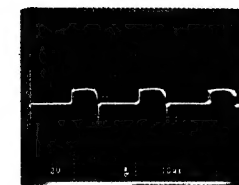
WF 1



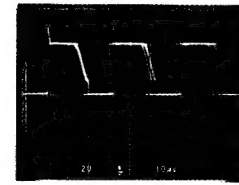
WF 2



WF 3

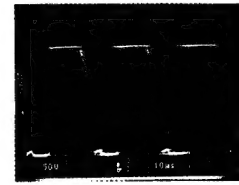


WF 4

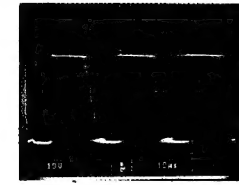


X100

WF 5



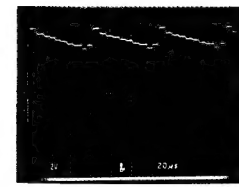
WF 6



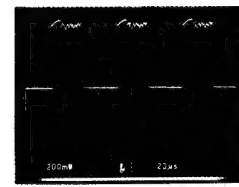
WF 7



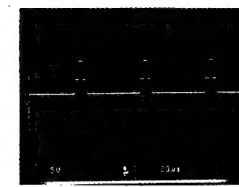
WF 8



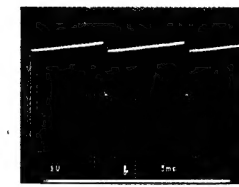
WF 9



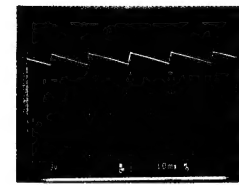
WF 10



WF 11



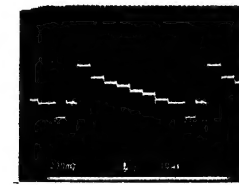
WF 12



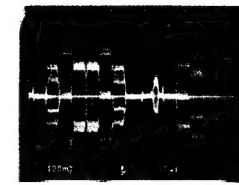
WF 13



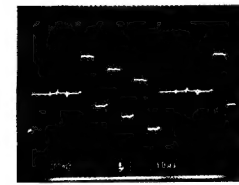
WF 14



WF 15

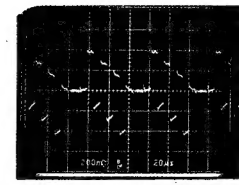


WF 16



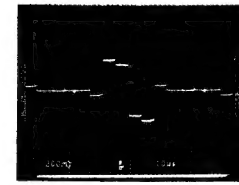
(PAL)

WF 17



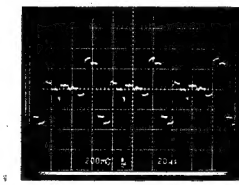
(SECAM)

WF 17



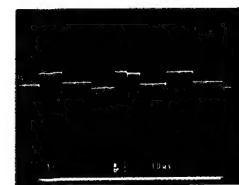
(PAL)

WF 18

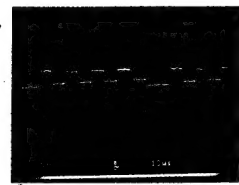


(SECAM)

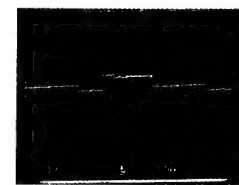
WF 18



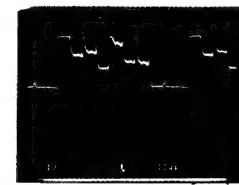
WF 19



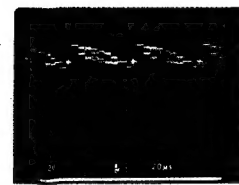
WF 20



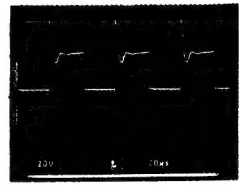
WF 21



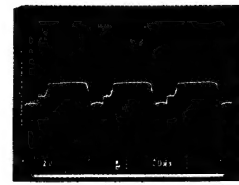
WF 22



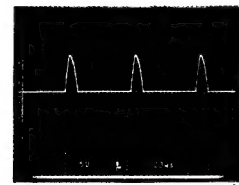
WF 23



WF 24

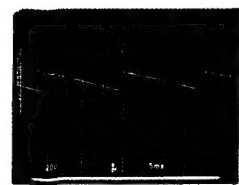


WF 25

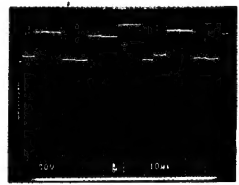


X100

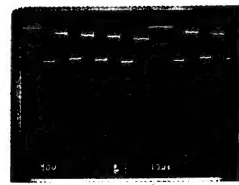
WF 26



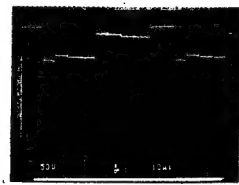
WF 27



WF 28

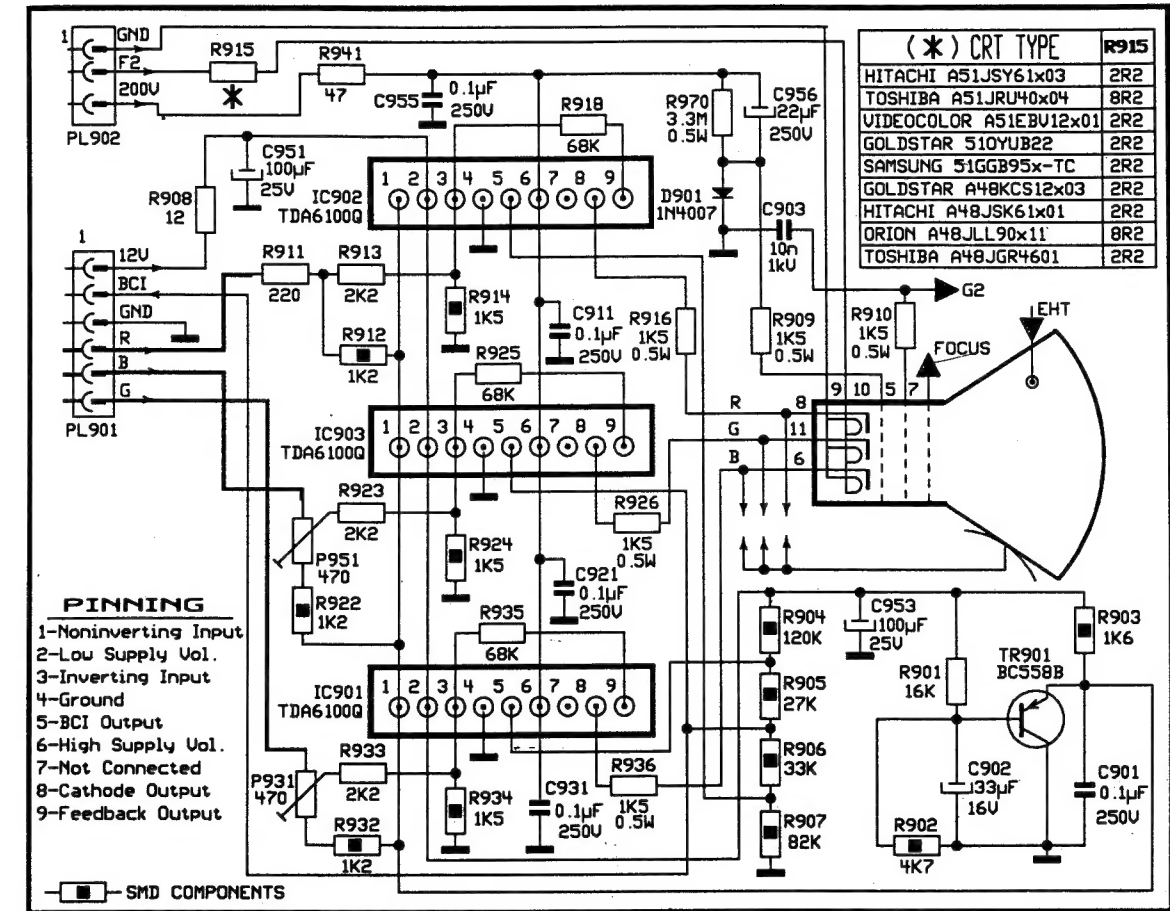


WF 29

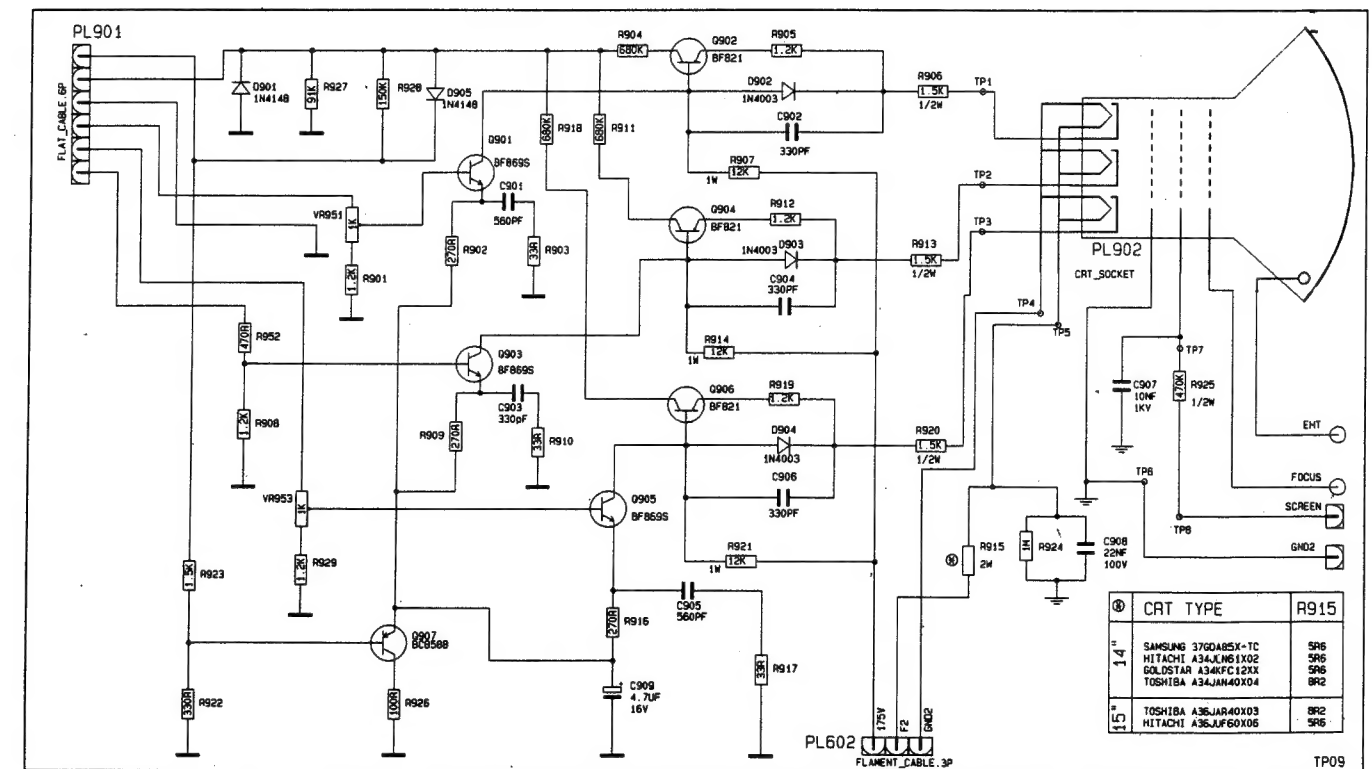


WF 30

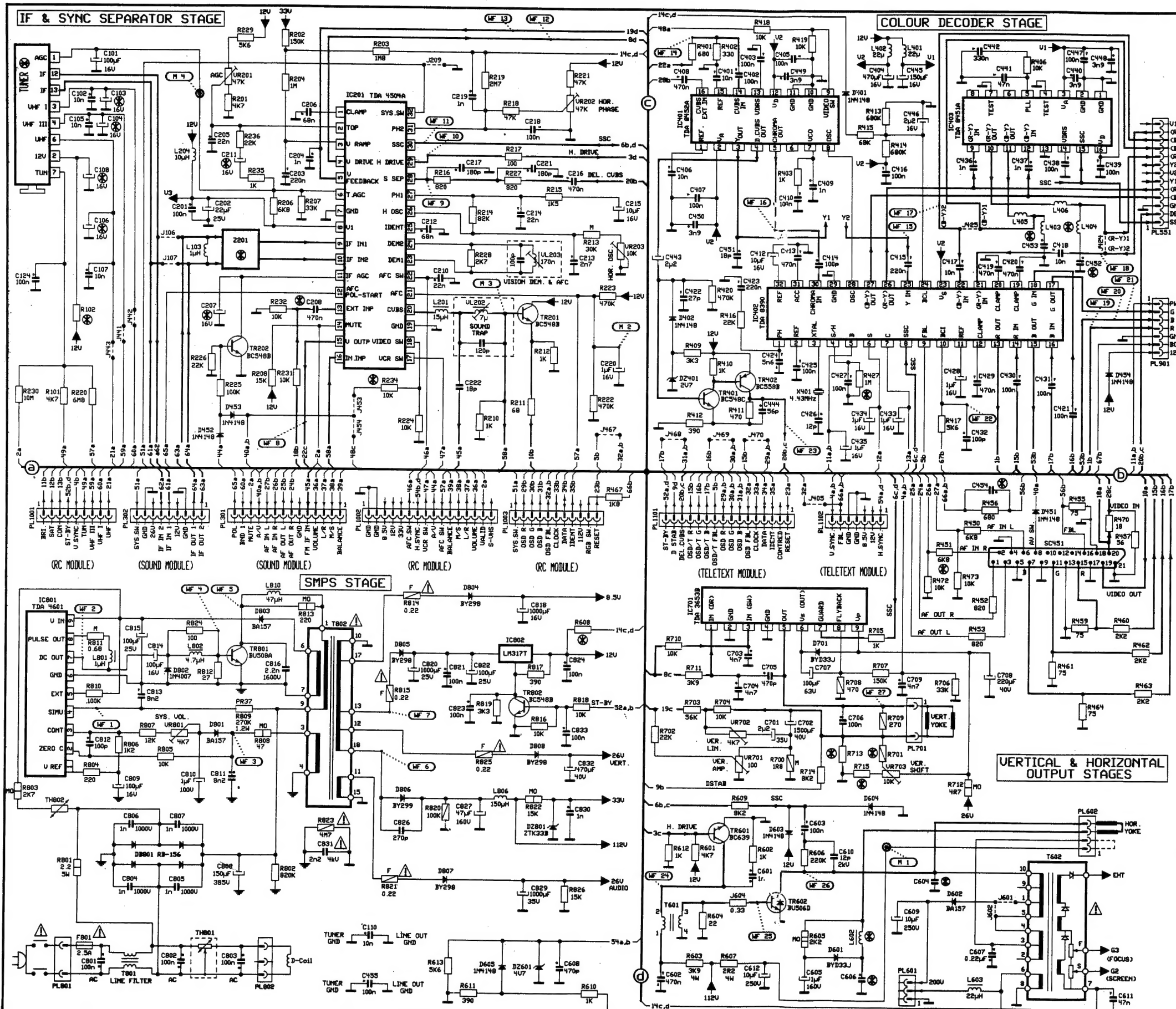
NOTE : ALL WAVEFORM MEASUREMENTS ARE TAKEN ON 21" SET.



11TP08 CRT MODULE (FOR 20, 21&25" CRTs)



11TP09 CRT MODULE (FOR 14&15" CRTs)



11AK03 MAIN CHASSIS

	Ceram.	Polypropylen	Polyester Polycarb.
50V	50V	50V	50V
100V	100V	100V	100V
250V	250V	250V	250V
500V	500V	500V	500V
1000V	1000V	1000V	1000V
1500V	1500V	1500V	1500V
2000V	2000V	2000V	2000V
2500V	2500V	2500V	2500V
3000V	3000V	3000V	3000V
3500V	3500V	3500V	3500V
4000V	4000V	4000V	4000V
4500V	4500V	4500V	4500V
5000V	5000V	5000V	5000V
5500V	5500V	5500V	5500V
6000V	6000V	6000V	6000V
6500V	6500V	6500V	6500V
7000V	7000V	7000V	7000V
7500V	7500V	7500V	7500V
8000V	8000V	8000V	8000V
8500V	8500V	8500V	8500V
9000V	9000V	9000V	9000V
9500V	9500V	9500V	9500V
10000V	10000V	10000V	10000V

N.B. Safety components marked with Δ must be replaced with original or approved components only.
All printed boards and the back cover are also safety components.

ATTENTION

The manufacturer reserves the right to change the design and specification without prior notice or warning.

" " " COMPONENT DIFFERENCES DEPENDING ON CRT									
CRT TYPE	CODE	1600U	1600U	1600U	1600U	1600U	1600U	1600U	1600U
HITACHI	AS1JY61x03	8.2	6.8	240210	470	1.8	JUMPER	1K 1/4W	
TOSHIBA	AS1JY61x04	7.5	6.8	240210	470	N.C.	1.8	330 1/2W	
VIDEOLAR	AS1JY61x01	6.8	6.8	240210	470	4.7	JUMPER	1K 1/4W	
GOLDSTAR	AS1JY61x02	7.5	6.8	240210	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	
SAMSUNG	AS1JY61x05	7.5	6.8	240210	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	
GOLDSTAR	AS1JY61x06	7.5	6.8	240210	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	
HITACHI	AS1JY61x07	7.5	6.8	240210	330	4.7	JUMPER	1K 1/4W	
ORION	AS1JY61x08	7.5	6.8	240210	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	
TOSHIBA	AS1JY61x09	6.8	10	240210	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	
HITACHI	AS1JY61x10	6.8	10	240210	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	
SAMSUNG	37GG83x-TC	8.2	8.2	240210	470	4.7	JUMPER	1K 1/4W	
HITACHI	37OLH82-TC02	8.2	10	240210	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	
GOLDSTAR	37OLH82	8.2	10	240210	330	0.68	JUMPER	1K 1/4W	
GOLDSTAR	AS1JY61x11	8.2	10	240210	330	0.68	JUMPER	1K 1/4W	
TOSHIBA	AS1JY61x12	8.2	10	240210	330	1.8	JUMPER	1K 1/4W	

" " " COMPONENT DIFFERENCES DEPENDING ON SYSTEM, MONO/STEREO, CTI AND TEXT									
SYSTEM	Z801	J106	R204	R235	R236	C207	C211	C103	C104
PAL I	OFWJ 1953	CON.	8K2	N.C.	N.C.	22f	N.C.	10f	10f
PAL B/G	OFWJ 1962	CON.	8K2	N.C.	N.C.	22f	N.C.	10f	10f
PAL B/G	OFWJ 2954	CON.	8K2	N.C.	N.C.	22f	N.C.	10f	10f
PAL B/G	OFWJ 1962	N.C.	8K2	1K	22K	6.8f	10f	10f	10f
SEC L-K1	OFWJ 2954	N.C.	8K2	1K	22K	6.8f	10f	10f	10f
TELETEXT	J405.467	468.469.470	C459	MONO/STEREO	R472				
WITH TEXT	N.C.	1	1n	MONO	N.C.				
WITHOUT TEXT	CON.		N.C.	STEREO	10K				
CTI	L405.406	L403.404	C452.453	J424.425	OTHERS	R232.231.234	J401.402.403	602.454	
WITH CTI	47f	JUMPER	270f	N.C.	R472 NOT CONNECTED ONLY FOR TDA8390-4 VERSION, OTHERWISE, CONNECTED AS 1 Mohm	N.C.	CON.		
WITHOUT CTI	JUMPER	1f	180f	CON.					